Digitized by Google

Anat. 289 cm Meckel

Digitized by Google

<36603422970012

<36603422970012

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

ANATOMISCH-PHYSIOLOGISCHE

BEOBACHTUNGEN

UND

UNTERSUCHUNGEN

VON

JOHANN FRIEDRICH MECKEL,

Professor der Medicin zu Halle,
mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied,
Ritter des eisernen Kreuzes und des
St. Wladimirordens.

Halle,
in der Buchhandlung des Waisenhauses.
1822.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Digitized by Google

Herrn

Johann Friedrich Blumenbach,

Professor der Medicin zu Göttingen,

Königl. Grofsbritannischem Hof- und Obermedicinalrathe,

Ritter des Guelfenordens, Mitgliede mehrerer

gelehrten Gesellschaften.

Digitized by Google

Digitized by Google

Verehrungswürdiger Mann!

Die Dankbarkeit ist eine, theils so einfache, theils, wegen des erhebenden Gefühls das sie gewährt, so leicht auszuübende Tugend, dass nur ein ganz verworfnes Gemüth dem entgegengesetzten Laster zu fröhnen, nur Mangel an Einsicht oder gutem Willen dies zu entschuldigen, wohl gar zu begünstigen vermögen. Ihnen, verehrungswürdiger Lehrer und väterlicher Freund, verdanke ich unter meinen jetzt lebenden Lehrern bei weitem am Meisten, namentlich die Liebe zur Naturforschung überhaupt, insbesondre aber zur vergleichenden Anatomie und Physiologie, deren hohes Interesse, so wie ihre Wichtigkeit für die Medicin auch dem Schwachsinnigen kaum entgehen kann; indem ich also Ihnen durch öffentliche Anerkennung Ihrer Verdienste um mich huldige, erfülle ich nur eine sehr angenehme, und darum leichte Pflicht.

Auſser-

Digitized by Google

Aufserdem hatte ich hiezu noch einen andern Beweggrund, den Drang, dem vaterländiſchen Verdienſte überhaupt zu zollen, denn jetzt, wo es an der Tagesordnung iſt, daſs Kleine durch, wo möglich, noch Kleinere, und nicht aus den edelſten Triebfedern, geprieſen werden, iſt es wohl Zeit, dafür zu ſorgen, daſs des Tacitus Worte: „Clarorum „virorum facta moresque poſteris tradere, ne noſtris „quidem temporibus aetas omiſit“ auch in Bezug auf die Gegenwart, wie ſie auch ſeyn mag, durch Anerkennung des Verdienſtes wenigſtens bisweilen angewandt werden können.

Halle, den 6ten Mai 1822.

F. Meckel.

Digitized by Google

Vorrede.

Seit geraumer Zeit im Beſitze einer nicht unbeträchtlichen, ſich fortwährend mehrenden Anzahl mehr oder weniger merkwürdiger anatomiſcher Gegenſtände, und, wenn auch hin und wieder durch Hinderniſſe verſchiedner Art gehemmt und unterbrochen, doch nie ganz von anatomiſchen und phyſiologiſchen Forſchungen abgehalten, würde ich ſchon früher, wie ich es auch zum Theil in meinen Abhandlungen und Beiträgen gethan habe, von Zeit zu Zeit die Reſultate meiner Bemühungen in eignen Sammlungen, wie die vorliegende, bekannt gemacht haben, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, ſie in dem von mir herausgegebnen phyſiologiſchen Archiv auf eine, ſchon wegen der Ungebundenheit in Hinſicht auf die Zeit, bequeme Weiſe niederzulegen.

Da indeſſen der Raum dieſer Zeitſchrift zu beſchränkt iſt, als daſs nicht auf dieſe Art entweder, ganz gegen den von mir bei ihrer Herausgabe beabſichtigten Zweck, ſowohl das Erſcheinen von Originalaufſätzen der Herren Mitarbeiter, welche mein Unternehmen wohlwollend unterſtützen, als von

 frem-

fremden Arbeiten, oder die Bekanntmachung der meinigen, mehr oder weniger bedeutend verspätet werden würde, entschloss ich mich, einen Theil von dem, was ich zu geben habe, abgesondert zu liefern. Mannichfaltigkeit und Verschiedenheit der Ansichten und Gegenstände, die man freilich nicht mit Buntscheckigkeit und dem, nicht aus den besten Gründen, leider nur zu sehr auch in die Wissenschaft gekommenen „Miscere sacra profanis“ vermengen darf, ist, wo ich nicht irre, so sehr ein Haupterfordernifs einer periodischen Schrift, dass der Herausgeber derselben jede andre, besonders die am meisten verführende Rücksicht, die der Verbreitung, Bestätigung und Befestigung ihm eigenthümlicher Ansichten und Meinungen in einem möglichst grofsen Kreise, willig aufopfern mufs, und auch aus diesem Grunde glaubte ich, jenen Weg einschlagen zu müssen, wenn ich gleich, indem ich auf diese Weise andern das Feld erweitere, mich selbst ganz von der Theilnahme an der gemeinschaftlichen Arbeit ganz auszuschliefsen nicht gesonnen bin.

Nach wie vor werde ich vielmehr auch in dem physiologischen Archiv eigne Aufsätze, zugleich aber, besonders gröfsere, abgesondert und für sich bestehend liefern, ohne dabei etwa, nach dem hin und wieder beliebten Gebrauche, dem man wohl leicht passende, aber nicht sehr ehrenvolle Benennungen geben könnte, an verschiednen Stellen dasselbe Gericht mehrmals aufzutragen, eine Methode, seine Producte darzubringen, die mir von jeher so sehr

den

Digitized by Google

den Verdacht von Armuth zu erwecken geſchienen hat, daſs ich nie den Muth begreifen konnte, womit Männer, die auf den Namen von Gelehrten Anſpruch machen, zugleich oder in kurzen Zeiträumen in allen möglichen Zeitſchriften und aufserdem wohl noch in mehreren eignen Werken oft nicht einmal wahre, und nur zu oft unbedeutende oder ſchon früher gemachte Entdeckungen in einem Tone verkünden, als hinge wenigſtens die Erhaltung des Weltalls von ihrer Verbreitung ab.

Es verſteht ſich wohl indeſſen von ſelbſt, daſs hiemit ein Hinweiſen auf frühere Entdeckungen und aufgeſtellte Anſichten nicht verwechſelt werden kann, ein Verfahren, welches vielmehr dem denkenden Manne nothwendiges Bedürfniſs iſt.

Vorzüglich iſt es ein angenehmes Gefühl, frühere Vermuthungen durch ſpäter gefundene Thatſachen zu einem höhern Grade von Wahrſcheinlichkeit, ſelbſt vielleicht zur Gewiſsheit erhoben zu ſehen, und der immer forſchende Gelehrte kann daher wohl, wenn er dieſe Frucht ſeiner Arbeiten liefert, nicht der Störrigkeit, Anmaſsung, Einſeitigkeit oder des Beharrens auf Lieblingsmeinungen bezüchtigt werden, Vorwürfe, welche dem denkenden Manne nur zu gern von noch nicht entwickelten, oder überhaupt keiner beſondern Entwicklung fähigen Krittlern gemacht werden, die oft weder die Fähigkeit, noch die Neigung beſitzen, eine nicht ganz alltägliche Meinung zu prüfen.

Ich glaube, deſto vertrauensvoller mich dieſes Vorrechtes des fortarbeitenden Gelehrten bedienen zu dürfen,

Digitized by Google

fen, da ich andrerfeits nie angeſtanden habe, das, was ich in Folge ſpäterer Forſchungen als Irrthum erkannte, als ſolchen offen anzugeben. Dies beweiſen ſowohl meine übrigen Arbeiten, als namentlich die vorliegende an mehrern Stellen.

Ob die von mir abgehandelten Gegenſtände ſowohl dem Stoffe, als der Form nach, der Bekanntmachung werth ſeyen, muſs ich natürlich dem Urtheile der Leſer überlaſſen. Mir ſchienen allerdings die Thatſachen meiſtentheils merkwürdig und neu. Was die Form betrifft, ſo haben ſowohl ſonſt als jetzt viele ſchätzenswerthe Schriftſteller vorgezogen, einzelne Beobachtungen vorzüglich nach den verſchiednen organiſchen Syſtemen im Körper zu liefern, und ich ſelbſt habe früher, beſonders in meinen Beiträgen, hin und wieder einzelne Beſchreibungen gegeben; indeſſen geſtehe ich gern, daſs es mir, wenn auch mühſamer, doch lohnender ſchien, theils eine oder mehrere Beobachtungen zu Auffindung allgemeiner Reſultate zu benutzen, theils die Thatſachen Behufs der Erreichung eines beſtimmten Zweckes, der Erörterung eines Geſetzes zu ſammeln und zuſammenzuſtellen.

Nach der erſten Methode ſind vorzüglich die drei erſten, nach der letzten der vierte Aufſatz geſchrieben.

Ueber die Mittheilung von Thatſachen, die ich dem Studium fremder, beſonders ausländiſcher Sammlungen, namentlich auf einer im Sommer 1821 in Frankreich, der Schweiz und dem ſüdlichen Deutſchlande unternommenen Reiſe ſchuldig bin, welcher ich die

per-

Digitized by Google

persönliche Bekanntschaft mehrerer trefflichen Männer verdanke, erwarte ich keinen Vorwurf, da sie theils allgemeiner Gebrauch ist, theils ich dazu ausdrücklich die Erlaubniss der Besitzer derselben erhielt, theils die Zahl derselben, im Vergleich mit den mir eignen höchst unbedeutend ist, mich daher, ihrer Darlegung halber, nicht etwa der Vorwurf treffen kann, als lieferte ich, eigne Armuth beurkundend, nur fremde Gaben.

Am allerwenigsten fügte ich jene fremden Thatsachen bei, um auf eine, nur dem Charlatan wohlanständige Weise mit Durchflügen des Auslandes zu prahlen, ein Beweggrund, gegen den mich zu verwahren ich aus triftigen Gründen nicht für nöthig halte, und dem zu folgen mich schon Horazens wohlbekannter, jetzt nur zu oft seine Bestätigung findender Spruch:

„Coelum non animum mutant, qui trans mare currunt"

hinlänglich abhalten würde.

Zum Schlusse bemerke ich nur, dass die Richtigkeit der mir eignen Thatsachen so gut als ganz ohne Ausnahme durch die Aufbewahrung derselben in meiner Sammlung vollständig verbürgt wird. Die fortwährende Zunahme derselben ist desto belohnender für mich, als sie, vorzüglich in Bezug auf die damit verknüpften Kosten, ganz das Resultat bedeutender Privataufopferungen ist. Zwar fehlt es nicht an Versuchen, hierauf störend einzuwirken, indessen sind diese bisher, in Uebereinstimmung mit der Unbedeutendheit

ihrer

ihrer Urheber, um so mehr von keinem Erfolge gewesen, als ich fortwährend von würdigen Männern, die das Wohl der Wissenschaft im Auge haben, und, durch mehrere Generationen hindurch freiwillig ihr und dem Staate gebrachte Opfer mit gebührender Achtung zu erkennen, Einsicht und Willen besitzen, in allen meinen Unternehmungen auf eine Weise unterstützt worden bin, der ich hier meinen innigen Dank öffentlich darbringe.

Halle, im Mai 1822.

F. Meckel.

I. *Be-*

Digitized by Google

I.

Beſchreibung dreier, durch höchſt ähnliche Bildung ſehr merkwürdiger Fötus, nebſt Bemerkungen.

Im Laufe des verfloſſenen Jahres erhielt ich durch ein glückliches Ungefähr aus ganz verſchiedenen Gegenden drei, ſchon wegen der groſsen Aehnlichkeit, welche zwiſchen ihnen Statt findet, ſehr merkwürdige Fötus. Einer, den ich der Güte meines Kollegen des Herrn Profeſſor Niemeyer verdanke, iſt bloſs als Skelet vorhanden, die beiden übrigen dagegen waren vollſtändig. Der eine hievon wurde mir in Weingeiſt, der andre friſch überſendet, ſo daſs ich bei dieſem, was gerade hier ſehr wichtig war, auch das völlig wohlerhaltene Gehirn unterſuchen konnte.

Alle kommen 1) durch verhältniſsmäſsig zu beträchtliche Gröſse des Kopfes; 2) Kürze aller Gliedmaaſsen unter einander überein.

Zuerſt beſchreibe ich den Fötus, deſſen Skelet allein vorhanden iſt, weil er ſich unter allen am wenigſten von der Regel entfernt.

Die Meſſungen dieſes Skeletes, ſo wie der der beiden übrigen Fötus finden ſich in der, dem Aufſatze angehängten Tabelle.

Digitized by Google

Von den Knochen des Stammes ſind die Wirbel ziemlich regelmäſsig. Nur ſpringen die Knochenkerne der Heiligbeinwirbel, beſonders des erſten, ſehr ſtark und eckig vor.

Die Rippen ſind auffallend breit, zugleich dicker als gewöhnlich, vorzüglich gegen ihr vorderes Ende. Die Breite rührt hauptſächlich von dem ſtarken Vorſpringen des untern Randes nach unten her, wodurch die Rippenfurche ſehr vertieft erſcheint, und die Rippen einander ungewöhnlich genähert werden. Die mittlern Rippen ſind viel breiter als die obern. Die anſehnliche Dicke derſelben ergiebt ſich noch mehr daraus, daſs die ſiebente, auf beiden Seiten die dickſte, an ihrem vordern Ende vier Linien im Durchmeſſer hat, und die übrigen wenig dünner ſind. Die Breite der meiſten beträgt in ihrer vordern Hälfte im Durchſchnitt drei Linien.

Die Bruſtbeine ſind zu breit, vorzüglich der obere und der untere Theil des zweiten. Das letzte dagegen iſt das breiteſte.

Auch weichen dieſe Knochen durch ihre Verknöcherung von der Regel ab. Sie ſind 1) ihrem bei weitem gröſsten Theile nach knorplig, und enthalten nur zwei Knochenkerne, die zuſammen höchſtens einen Viertheil ſelbſt des getrockneten Knorpels ausmachen; 2) weicht das Verhältniſs dieſer Knochenkerne ganz vom gewöhnlichen ab, indem der obere viel kleiner als der untere iſt. Jener nämlich iſt kaum drittehalb Linien lang und eine breit, dieſer fünf Linien lang und eine breit. Beide ſind ziemlich ſymmetriſch und werden durch die Mittellinie halbirt.

Der Kopf ist nach dem Typus der Wasserköpfe gebildet, der Schädel im Verhältniss zum Antlitz sehr gross. Regelwidrig weit von einander entfernt sind die Scheitelbeine, Schlafbeine, die grossen Keilbeinflügel, die Hinterhauptsschuppe, das Stirnbein, so wie die beiden Hälften dieses Knochens.

Besonders ansehnlich ist die grosse Fontanelle. Setzt man, wie billig, ihr vorderes Ende an die Stelle, wo die beiden Stirnbeinhälften einander zu berühren anfangen, und nimmt man willkührlich ihr hinteres Ende an, wo die Entfernung der Scheitelbeine, in einiger Entfernung hinter dem vordern obern Winkel nicht mehr abnimmt, so misst sie drei Zoll sieben Linien in der Längenrichtung. Ihre grösste Breite beträgt einen Zoll zehn Linien. Sie erstreckt sich so weit zwischen beiden Stirnbeinhälften herab, dass diese einander unten in der Länge von drei Linien berühren und in geringer Entfernung von ihrem untern Ende noch über drei Linien weit von einander abstehen.

Die Scheitelbeine stehen, die hintern sechs Linien ausgenommen, überall zwei Linien von einander ab, und oberhalb der letztern Stelle, wo sie sich bis auf $1\frac{1}{2}$ Linie nähern, also einen halben Zoll über dem obern Winkel des Hinterhauptbeins, findet sich eine rautenförmige, beinahe zehn Linien lange Stelle, deren grösste Breite sechs Linien beträgt.

Diese plötzliche Ausdehnung ist eine wahre, mittlere oder dritte Fontanelle; doch fehlt dagegen die gewöhnliche kleine oder hintere.

Scheitel und Hinterhauptsbeine ſind nur 1 — 1½ Linien weit von einander entfernt.

Die Stelle der Kranznath iſt oben rechts eine, links zwei Linien breit. Im gröſsten untern Theile berühren ſich dort Scheitel- und Stirnbein, hier ſtehen ſie unten eine Linie ab.

Auſser den Scheitel- und Stirnbeinen in der Gegend der groſsen Fontanelle ſind unter allen Knochen die Scheitelbeine von den groſsen Keilbeinflügeln und der Schlafſchuppe am weiteſten entfernt. Ihr Abſtand beträgt etwas vor der Mitte der Länge des untern Scheitelbeinrandes, wo er am gröſsten iſt, neun Linien, vorn und hinten vier bis fünf.

Auch dieſe Lücke iſt auf der linken Seite gröſser als auf der rechten.

Es finden ſich nur vier ſehr kleine Nathknochen, nämlich 1) einer am hintern Ende der ungewöhnlichen Fontanelle; 2) zwei etwas gröſsere in dem vordern Theile der vordern; 3) einer in der Gegend der hintern ſeitlichen Fontanelle. Der gröſste aber hat kaum eine Quadratlinie Flächeninhalt.

Die meiſten Schädelknochen ſind weit gröſser, als bei einem reifen Fötus, und zugleich durch ihre Form abweichend.

Das Hinterhauptsbein unterſcheidet ſich indeſſen von den übrigen dadurch, daſs es kaum ſo groſs als gewöhnlich iſt. Namentlich ſind der Körper und die Gelenktheile bedeutend kleiner als beim reifen Fötus. Die Schuppe iſt höchſtens gleich groſs. Sie iſt viel flacher als gewöhnlich, die untere, kleinere, der Anheftung

der

Digitized by Google

der Nackenmuskeln entſprechende Hälfte verhältnifsmäſsig viel kleiner, an den Seiten ſtärker vertieft als gewöhnlich, während die Hinterhauptsleiſte ſchon ſehr ſtark entwickelt iſt. Die queren Einſchnitte in den Seitenrändern ſind nicht, wie gewöhnlich, von unten und aufsen nach innen und oben, ſondern nach innen und unten gerichtet, übereinſtimmend mit der verhältnifsmäſsigen Kleinheit der untern Schuppenhälfte. Der obere Einſchnitt in der Lambdaſpitze liegt bedeutend zu weit nach rechts. Alle dieſe Einſchnitte ſind nicht länger als gewöhnlich.

Das Hinterhauptsloch weicht beſonders von der Regel ab.

Es iſt 1) bedeutend zu klein; 2) nicht elliptiſch, ſondern dreieckig, mit der Grundfläche nach hinten, mit der Spitze nach vorn gerichtet, und kann mit nichts beſſer als dem Eingange eines rachitiſchen Beckens verglichen werden. Der hintere Rand iſt ziemlich gerade, die beiden Seitenränder dagegen ſind nach innen gebogen. Uebrigens iſt es ganz ſymmetriſch. Merkwürdig iſt noch 3) der Umſtand, daſs es bloſs von den Gelenktheilen, nicht, wie gewöhnlich, von ihnen, der Schuppe und dem Körper, gebildet wird. In der Länge des Gelenkfortſatzes nämlich verlaufen die Gelenktheile, nach innen gewölbt, von innen und vorn nach aufsen und hinten, von hier an biegen ſie ſich plötzlich nach innen, und wenden ſich, mit einem innern, concaven Rande verſehn, einander ſo entgegen, daſs ſie nach innen nur etwas über eine Linie von einander abſtehen. Zwiſchen ihnen befindet ſich hier Knorpel, der zwei

Linien

Digitized by Google

Linien weit nach hinten reicht, wo er an den, so weit vom hintern Rande des Hinterhauptloches entfernten mittlern Theil des vordern Schuppenrandes stöfst. Auf diese Art wird die Schuppe von der Bildung des Hinterhauptloches ausgeschlossen. Vorn stofsen die Gelenktheile wirklich zusammen, und schliefsen dadurch den von ihnen getrennten Körper aus. An dieser Stelle sind sie zu einer Masse verschmolzen. Eben so sind sie mit der Schuppe schon so völlig verwachsen, dafs man nicht einmal eine Spur der frühern Trennung sieht.

Am Keilbeinstück sind die grofsen Flügel zu grofs, und vorzüglich oben, von vorn nach hinten viel zu breit.

Die Scheitelbeine sind besonders vergröfsert, vorzüglich höher und in ihrem obern Theile länger als gewöhnlich, während der untere Rand weit mehr als die gewöhnliche Länge hat. Ihre Gestalt ist daher weit mehr ungleichseitig viereckig, und der dreieckigen ähnlicher als gewöhnlich. Das linke hat etwa einen halben Zoll vom untern äufsern Winkel nach vorn und oben eine nicht verknöcherte Stelle, die nach allen Richtungen ungefähr drei Linien hält.

Auch die Stirnbeine sind ansehnlich gröfser als gewöhnlich, die Schuppe ist zu länglich, der Augenhöhlentheil, nach dem Typus der Hydrocephalen, in seiner gröfsern innern Hälfte nicht ausgehöhlt, sondern gerade, oben selbst gewölbt und steil absteigend.

Am Schlafbein ist die Schuppe etwas zu grofs.

Der Paukenfellring liegt fast horizontal. Der Felsentheil verläuft gerade nach vorn, und ist von aufsen nach

nach innen zu ſtark zuſammengedrückt, ſo daſs er an dem untern Theile ſeines Umfangs eine ſtarke Leiſte trägt.

Auch die Knochen des Antlitzes ſind etwas gröſser als gewöhnlich.

Der hintere Theil des Gaumens iſt inſofern merkwürdig, als ſich zwiſchen die horizontalen Theile beider Gaumenbeine eine zugeſpitzte Verlängerung des Gaumenfortſatzes des Oberkiefers ſchiebt, welche eine, zwiſchen ihnen hier befindliche Lücke ausfüllt.

Vorzüglich iſt der Unterkiefer bedeutend zu groſs, die Hälften deſſelben ſind indeſſen noch nirgends verwachſen. Unten liegen zwiſchen beiden zwei kleine, länglich dreieckige Knochen, die in der Mittellinie zuſammenſtoſsen, und deren linker den rechten etwas an Gröſse übertrifft.

Von den Knochen der Gliedmaaſsen iſt an der obern das Schlüſſelbein regelmäſsig in Hinſicht auf Geſtalt und Gröſse, daher zu den übrigen Knochen derſelben bedeutend zu groſs.

Das Schulterblatt iſt zu länglich, und die Obergrätengrube im Vergleich zur Untergrätengrube zu groſs, indem die Höhe jener 3, dieſer mit Inbegriff des anſehnlichen Knorpels im untern Winkel 8 Linien beträgt.

Alle Röhrenknochen ſind zu kurz, breit und dick.

Das Oberarmbein iſt beſonders an den Enden ſtark angeſchwollen, nach auſsen gewölbt, nach innen ausgehöhlt, von vorn nach hinten ſtark zuſammengedrückt, ſo daſs es nach innen einen ſcharfen Längenvorſprung bildet.

Die

Digitized by Google

Die erſten und noch mehr die zweiten Glieder der Finger ſind mehr breit als lang.

An den untern Gliedmaaſsen iſt das Becken zu breit, die Hüftbeine ſind ganz gerade, ſteil, und liegen faſt ganz quer. Alle Knochenkerne ſind bedeutend zu kurz und dick.

Die Oberſchenkelbeine ſind ſehr ſtark nach vorn gekrümmt, und von einer Seite zur andern platt zuſammengedrückt, an ihren Enden, vorzüglich dem untern, in der Breite ſtark angeſchwollen, ſo daſs ſie hier halb ſo breit als lang ſind, indem ihre Länge 1 Zoll 3 Linien, ihre Breite über 7 Linien beträgt.

Auch die Unterſchenkelknochen ſind nach demſelben Typus gebildet. Dies iſt vorzüglich am Wadenbein auffallend, das neun Linien lang und beinahe vier breit iſt. Zugleich iſt dieſer Knochen ſehr platt, indem ſeine gröſste Dicke kaum eine Linie hält.

Ober- und Unterſchenkelknochen ſind mehr verunſtaltet als die Ober- und Vorderarmknochen, indem ſie verhältniſsmäſsig, die Unterſchenkelknochen ſelbſt abſolut, kürzer als die entſprechenden in den obern Gliedmaaſsen ſind; dagegen weicht die Geſtalt der Fuſsknochen weniger von der Regel ab als die der Handknochen, indem ſie länglicher ſind. Durch den Grad der Verknöcherung ſtehen ſie dagegen den Handknochen nach, indem nur das erſte und dritte Nagelglied verknöchert iſt, in dem zweiten ſich dagegen keine Spur von Knochenſubſtanz findet.

Der

Digitized by Google

Der zweite Fötus, ein Mädchen, welches ich der Güte des Herrn Oberwundarztes Hoffmann zu Bernburg verdanke, zeigt folgende Verhältnisse:

Länge vom Scheitel zu den Fufssohlen . .	9″	6‴
- - - zum After	8″	9‴
- des Kopfes vom Scheitel zum Kinn .	3″	4‴
Breite des Kopfes von einem Scheitelhöcker zum andern	2″	9‴
Länge des Halfes	o	
- - Stammes	5″	5‴
Gröfster Umfang des Stammes in der obern Gegend des Unterleibes	8″	3‴
Länge der obern Gliedmaafsen	3″	9‴
- - Hände	1″	3‴
- - Handwurzel und Mittelhand . .		10‴
- - Finger		5‴
Gröfster Umfang der obern Gliedmaafsen . .	4″	6‴
Breite der Hand	1″	1‴
Umfang der Finger		10‴
Länge der ganzen untern Gliedmaafsen . .	3″	10‴
- des Fufses	1″	8‴
Breite des Fufses	1″	
Länge der Zehen		6‴
Umfang der Zehen, mit Ausnahme der grofsen, doppelt fo dicken		9‴

Der Kopf fafs unmittelbar auf der Bruft, war blauroth, und fühlte fich am Schädeltheile fo weich an, dafs gar keine, oder nur höchft dünne Knochen vorhanden zu feyn fchienen. Er war beträchtlich zu hoch, die

die Augen lagen weit vor, die Naſe war platt, die Zunge herausgeſtreckt.

Bei der innern Unterſuchung fanden ſich zum Theil noch auffallendere Abweichungen als bei dem vorigen Fötus.

Die Bruſthöhle fand ich zu klein; die Bauchhöhle verhältniſsmäſsig zu groſs.

Die Gliedmaaſsen waren zu kurz und dick.

Die Finger fanden ſich weit kürzer und dicker als die Zehen, dagegen waren die Füſse ſtark nach innen gebogene Klumpfüſse.

Weder von einer Abtheilung in Ober- und Vorderarm, noch in Ober- und Unterſchenkel, zeigte ſich, auſser einer flachen queren Vertiefung an der innern und vordern Fläche der untern Gliedmaaſsen, eine Spur.

Das Gewicht betrug vier Pfund Medicinalgewicht.

Unter der Haut fand ſich am ganzen Körper eine dicke Lage von Zellgewebe, das, beſonders an den Gliedmaaſsen ein viel zu hartes Fett enthielt.

Die Verhältniſſe des Skeletes ergeben ſich aus der beigefügten Tabelle, welche die Vergleichungen der Skelete der drei Fötus enthält.

Die Wirbelſäule iſt in Hinſicht auf Richtung, Zahl, Geſtalt und Verknöcherung der ſie zuſammenſetzenden Knochen regelmäſsig, nur iſt ihr Endtheil, namentlich ſo weit er durch die Schwanzbeine gebildet wird, zu lang, eine nicht unmerkwürdige Bedingung, ſofern dies theils ein Stehenbleiben, theils eine Thierähnlichkeit, theils ein Gegenſatz zwiſchen Entwicklung dieſes Theiles und der Gliedmaaſsen bezeichnet.

Die

Die Rippen weichen besonders durch sehr zahlreiche Brüche ab, was sich am besten aus der folgenden Tabelle ergiebt.

	Rechte.	Linke.	
1.	einmal	einmal	
2.	einmal	zweimal	
3.	zweimal	zweimal	
4.	zweimal	zweimal	
5.	zweimal	viermal	
6.	zweimal	zweimal	gebrochen.
7.	dreimal	dreimal	
8.	zweimal	zweimal	
9.	zweimal	zweimal	
10.	zweimal	dreimal	
11.	einmal		
12.			

Im Ganzen finden sich also 43 Rippenbrüche. Von diesen sind die bei weitem meisten ohne Spur einer Neigung zur Verheilung, so dass es ungewiss war, ob sie vielleicht erst während der Geburt entstanden waren. Nur sehr wenig sind zum Theil oder völlig geheilt.

Zugleich sind die Rippen sehr wenig gewölbt, vielmehr meistens nach innen gebogen, ihre vordern Enden aufwärts gerichtet, und stark angeschwollen.

Die Brustbeine sind sehr lang, breit, ohne Knochenkern, der Schwerdtknorpel in seiner ganzen Länge in zwei Hälften gespalten, die so stark aus einander weichen, dass ihre Spitzen über sieben Linien von einander abstehen.

Der

Digitized by Google

Der Kopf dieſes Fötus iſt ſehr merkwürdig. Der Schädel iſt verhältniſsmäſsig zum Antlitz ſehr groſs, und weicht dadurch von der gewöhnlichen Bildung ſehr ab, daſs er im Verhältniſs zu ſeinen übrigen Durchmeſſern bedeutend hoch iſt.

Alle Schädelknochen ſind auſserordentlich dünn, klein, die meiſten an vielen Stellen gebrochen, auſserdem durch weite häutige Räume von einander entfernt, in welchen ſich viele, einzeln ſtehende Nathknochen finden.

Am Hinterhauptſtück des Grundbeins iſt die Schuppe ſehr klein, niedrig, gerade, und bildet ein, mit der Spitze nach unten gerichtetes Dreieck, das acht Linien hoch, und oben, wo es die gröſste Breite hat, einen Zoll breit iſt. Hier endigt es ſich mit einem faſt ganz gerade, wenigſtens nur unmerklich gewölbten Rande, in deſſen Umfange ſich, in der Entfernung einiger Linien, mehrere, weit von einander entfernte, ſenkrechte knöcherne Nadeln finden.

Die Gelenktheile und der Körper ſind kaum verknöchert.

Das Keilbeinſtück iſt klein, doch wie gewöhnlich verknöchert.

An den Schlafbeinen iſt die Schuppe klein, zwar nach oben gewölbt, aber in der Mitte in queerer Richtung gebrochen.

Die Scheitelbeine ſind, der Geſtalt des ganzen Schädels entſprechend, von oben nach unten zu hoch, nach vorn und oben ſtark zugeſpitzt, und auf jeder Seite in vier bis fünf Stücke zerbrochen.

In

In ihrem untern und vordern Viertheil bilden sie ein sehr weitmaschiges, knöchernes Netz.

Auserdem ist das vordere und obere Fünftheil des rechten ein eignes, von dem übrigen Knochen durch eine zwei Linien breite Lücke getrenntes, 1″ 4‴ hohes, fünf bis sechs Linien breites Knochenstück.

Die Stirnbeine sind gleichfalls auf jeder Seite in sechs bis acht Knochenstücke zerbrochen, die Schuppe und der Augenhöhlentheil bilden blos eine einzige, schwach nach vorn gewölbte Fläche.

Die Scheitelbeine sind zwei Zoll, die Stirnbeine oben eben so weit von einander entfernt. Die letztern nähern sich einander von oben nach unten allmählich, stoßen aber nur in der Höhe einiger Linien zusammen. Die Scheitelbeine stehen von den Schlafbeinen und den Keilbeinen 6 Linien bis 1 Zoll, von der Hinterhauptsschuppe eben so weit ab.

In der grosen Lücke zwischen beiden Scheitelbeinen finden sich auf jeder Seite viele, zum Theil ansehnliche Nathknochen, die sowohl von den Scheitelbeinen, als unter einander von vorn nach hinten, und von einer Seite zur andern weit entfernt sind.

Im Ganzen sind ungefähr funfzehn, sowohl Gruppen einzelner, nadelförmiger Kerne, als gröfsere Knochen dieser Art vorhanden.

Auch zwischen dem linken Scheitel- und Schlafbein und der Hinterhauptsschuppe liegen mehrere, zum Theil netzförmig gebildete Knochen dieser Art.

Die

Die Scheitel- und Stirnbeine ſtehen, übereinſtimmend mit der Kürze des Kopfes von vorn nach hinten, nur zwei bis drei Linien weit von einander ab.

Die Naſen- und Jochbeine ſtoſsen nicht unmittelbar an das Stirnbein.

Die Unterkieferhälften ſind zwar durch Knorpel verbunden, ſtehen aber unten zwei Linien weit von einander ab. Ihre ſenkrechten Aeſte ſind von den waagerechten ſchief abgebrochen.

Alle hier erwähnten Brüche ſind friſch, und wahrſcheinlich erſt bei und nach der Geburt entſtanden.

An den obern Gliedmaaſsen ſind die Schlüſſelbeine in Hinſicht auf Geſtalt und Gröſse regelmäſsig, doch das rechte nahe an ſeinem vordern Ende, das linke in der Mitte, ohne Spur einer Neigung zur Verheilung gebrochen.

Die Schulterblätter ſind ſehr verbogen, zu dick, viel zu wenig verknöchert, zugleich hat das rechte unten einen friſchen Querbruch.

Die Oberarmbeine ſind an ihren Enden auſserordentlich ſtark, verhältniſsmäſsig weit ſtärker als die übrigen Knochen des Arms, angeſchwollen. An beiden Enden beträgt ihre Breite etwas über ſechs Linien, während ihr Körper nur anderthalb hält. Zugleich iſt dieſer auf der rechten Seite in der Mitte friſch gebrochen.

Die rechte und linke Speiche ſind gleichfalls in der Mittellinie friſch gebrochen, die Ellenbogenröhre dagegen ganz.

Die Knochen der Hand weichen wenig von der Regel ab, indeſſen ſind alle, beſonders die der Finger, etwas zu kurz, dick und breit.

An

An den untern Gliedmaafsen ſind im Becken die Hüftbeine ganz flach. In den ganzen Seitenwandbeinen iſt die Verknöcherung ſehr zurück. Die Knochenkerne ſind zu dick.

Die Oberſchenkelbeine ſind, wie die Oberarmbeine, an ihren Enden vorzüglich ſtark angeſchwollen, oben ſechs, unten faſt acht Linien, in der Mitte des Körpers nur zwei Linien breit, zugleich ſo gekrümmt, daſs die Wölbung nach innen, die Aushöhlung nach aufsen gerichtet iſt. Der ganze Knochen iſt ſtark von innen und oben nach aufsen und unten gerichtet, ſo daſs beide in dieſer Richtung ſtark divergiren.

Das Wadenbein iſt verhältnifsmäſsig beſonders zu dick und breit, das rechte Schienbein gegen ſein unteres Ende friſch gebrochen.

Unterſchenkel und Fuſs ſind ſtark nach innen gebogen, weshalb die Knie ſtark nach aufsen gekehrt ſind.

Die Fuſsknochen verhalten ſich denen der Hand ſehr ähnlich.

Das Muskelſyſtem bot wenig bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten dar.

Alle Muskeln waren zu kurz, dick und breit, alſo nach dem Typus der Knochen und des ganzen Körpers gebildet.

Die einzigen Abweichungen beſtanden 1) in der Anweſenheit eines auf der rechten Seite befindlichen länglichen Bruſtbeinmuskels, der, als Fortſetzung des Bruſtbeinzitzenmuskels unmittelbar unter der Haut herabſtieg, und ſich an das innere Ende des vierten Rippenknorpels heftete; 2) dem gänzlichen Mangel des Kopfnickers der

linken

linken Seite, ſo daſs auffallend ein Gegenſatz zwiſchen beiden Seiten Statt fand.

Das Nervenſyſtem war ganz regelmäſsig, das Gehirn zeigte, der unvollkommnen Entwicklung der Scheitelknochen ungeachtet, keine Spur von Waſſerkopf, nur waren ſeine Gefäſse ungewöhnlich blutreich. Die Gröſse und Zahl der Gliedmaaſsennerven war die gewöhnliche.

Der Hüftnerv ſpaltete ſich ſchon im Becken in den Schien- und Wadenbeinnerven.

Herz und Lunge waren faſt um die Hälfte zu klein, ihrer Geſtalt nach indeſſen völlig regelmäſsig.

Eben ſo verhielten ſich auch alle Organe der Bruſt und des Unterleibes ganz normal, nur war die Schilddrüſe verhältniſsmäſsig zu groſs, faſt doppelt ſo groſs als gewöhnlich beim neugebornen Kinde.

Der dritte Fötus, ein Knabe, womit Herr Doctor Haſſe zu Salz-Uffeln, dem ich hierdurch für ſeine zuvorkommende Güte öffentlich danke, meine Sammlung bereicherte, iſt unter allen der merkwürdigſte. Seine Maaſse ſind folgende:

Länge vom Scheitel zu den Fuſsſohlen . .	7″	9‴
- - - zum After	7″	8‴
- des Kopfes vom Scheitel zum Kinne .	4″	
Breite des Kopfes von einem Scheitelhöcker und Ohr zum andern	3″	3‴
Länge des Halſes	0.	
- des Stammes	3″	8‴

Breite

Breite des Stammes	3″	
Länge der ganzen obern Gliedmaafsen . .	2″	
- der Hände		9‴
- der Handwurzel- und Mittelhand . .		6‴
- Länge der Finger		3‴
Gröfster Umfang der obern Gliedmaafsen . .	3″	3‴
Breite der Hand	1″	2‴
Umfang der Finger		7‴
Länge der ganzen untern Gliedmaafsen . . .	2″	9‴
- Länge des Fufses	1″	3‴
- Länge des Fufsrückens		6‴
Umfang des obern Theils der untern Gliedmaafsen	3″	
Gröfste Breite des Fufses		9‴
Umfang der Zehen im Durchfchnitt, mit Ausnahme der grofsen, die doppelt fo dick ift		3‴

Hieraus ergeben fich fchon die fehr merkwürdigen Bedingungen, welche die Form diefer Mifsgeburt darbietet.

Der Kopf ift dem Stamme nicht nur an Länge gleich, fondern felbft einige Linien gröfser.

Er ift gröfser als der Kopf eines neugebornen Kindes von gewöhnlicher Gröfse.

Das Verhältnifs zwifchen Schädel und Antlitz ift das gewöhnliche.

Unter der Kopfhaut fcheint fich viel Zellgewebe, vermuthlich mit Fett angefüllt, zu befinden.

Digitized by Google

Am Antlitz ist die Nase sehr platt, breit, der Mund sehr klein. Der Gaumen ist in seinen zwei hintern Drittheilen symmetrisch auf beiden Seiten gespalten. Die Spalte wird nach hinten breiter, und beträgt vorn zwei hinten vier Linien.

Die beiden Zapfenhälften sind deutlich vorhanden, einander entgegen gewandt, die rechte quer, die linke stark nach vorn gerichtet.

Der Hals fehlt ganz, und das Kinn sitzt daher auf dem Brustkasten, oder erscheint wenigstens nur als Einschnürung zwischen Kopf und Brust.

Der Stamm bildet eine rundliche, stark nach vorn vorspringende Masse.

Dicht unter der Mitte seiner Länge findet sich, das dritte Fünftel der vordern gewölbten Fläche der ganzen Länge einnehmend, eine dünne Stelle, der erweiterte Anfang des Nabelstranges, der einen kleinen Nabelbruch bildet, und, ungefähr einen Zoll lang und breit, sich wenig über den übrigen Theil der vordern Fläche erhebt.

Die Gliedmaasen sind sehr kurze Stümpfe, an denen man äuserlich nur zwei Abtheilungen, die obere, dem Ober- und Unterarm, so wie dem Ober- und Unterschenkel, die untere, der Hand und dem Fuse entsprechend, bemerkt; doch findet sich an der untern auf der Beugeseite ein, ungefähr drei Linien über der Ferse anfangender, nach aussen aufsteigender Einschnitt, welcher die Kniebeuge, also die Gränze zwischen Ober- und Unterschenkelbein andeutet.

Die obern Abtheilungen sind ungeheuer dick und prall, viel breiter und dicker als die untern.

Vor-

Vorzüglich gilt dies für die obern Gliedmaafsen.

Dieſe ſind ſehr frei beweglich, können vorzüglich leicht gebogen und geſtreckt werden.

Die Hände ſind ſehr kurz und breit, die Finger äuſserſt kurz und dick, ganz zehenähnlich, und ſtehen, vorzüglich der Daumen von den übrigen, weiter als gewöhnlich von einander ab.

Die Hand liegt in derſelben Richtung als die obere Abtheilung, und iſt vorzüglich nur an der Beugeſeite durch eine tiefe Querfurche abgegränzt.

Sie iſt rundlich, indem auch die Hohlhand ſehr ſtark gewölbt iſt.

Der Fuſs hat, ſofern er länger, ſchmaler und weniger rundlich iſt, mehr die normale Geſtalt. Die Zehen ſind länger und länglicher als die Finger.

Die Ferſe überragt den obern Theil der untern Gliedmaafsen. Der Fuſsrücken iſt zu kurz.

Einen halben Zoll vor dem Nabel findet ſich eine kaum merkliche, aber durch die Nath bezeichnete Andeutung des Hodenſackes, der aber keine Hoden enthält.

Vor und über ihm liegt die, fünf Linien lange, durchbohrte Ruthe.

Das Gewicht dieſes Fötus beträgt zwei Pfund vier Unzen Apothekergewicht.

Ueberall liegt unter der Haut, vorzüglich am Kopfe und den obern Gliedmaafsen, eine dicke Lage, gröſstentheils nicht mit Fett, ſondern mit einer, ſchwach geronnenen Gallert ähnlichen Maſſe angefüllten Zellgewebes, wodurch der bedeutende Umfang der verſchiedenen Theile bewirkt wird.

Digitized by Google

Sie ist am Kopfe und den Gliedmaafsen besonders dick, so dafs sie hier über einen halben, dort einen ganzen Zoll hoch ist. Etwas weniger dick ist sie am Rücken, am wenigsten reichlich an der vordern Unterleibswand.

Ihre beträchtliche Dicke am Kopfe ergiebt sich besonders aus der Verschiedenheit des Verhältnisses des Kopfes zum Stamme im vollständigen Körper, und, nach Wegnahme der Bedeckungen, im Skelet.

Am Skelet sind die Knochen des Stammes und der Gliedmaafsen, mit Ausnahme der Rippen und des Schlüsselbeins, sowohl in Hinsicht auf Gröfse, als auf Ausbildung aufserordentlich zurück, indem sie fast ganz knorplig sind, und der Knorpel äufserst weich ist, während das Schlüsselbein und die Kopfknochen in beiden Beziehungen sehr stark entwickelt sind.

Zwar ist die Zahl der Wirbel regelmäfsig, allein mit Ausnahme der Halswirbel haben sie nur zwei Knochenkerne, auch diese sind klein und weit von einander entfernt, und die Kerne im Körper der Halswirbel sind noch sehr klein.

Die Rippen sind ansehnlich grofs, hart, zu breit, nach vorn nicht so stark angeschwollen, als in den beiden ersten Fötus.

Das Brustbein ist ganz knorplig und sehr weich.

Die Kopfknochen sind sehr hart, stark und vollständig.

Im Ganzen ist der Kopf insofern abnorm, als der Schädel im Verhältnifs zum Antlitz zu klein ist, sofern jener ungefähr die Gröfse des Schädels eines achtmonatlichen Fötus hat,

Digitized by Google

hat, dieſer gröſser als bei einem gewöhnlichen reifen Kinde iſt.

Am Schädel ſind die Knochen nicht weiter als gewöhnlich entfernt, nur die groſse Fontanelle iſt etwas zu beträchtlich, 1″ 6‴ lang, 1″ breit.

Der ganze Schädel iſt im Verhältniſs zu ſeinen übrigen Durchmeſſern etwas zu hoch, das Antlitz beſonders zu breit. Dies ſpricht ſich beſonders in der Geſtalt des Unterkiefers aus, der 2″ breit und 1″ lang, beim normalen reifen Fötus 1″ 8‴ breit und 1″ 3‴ lang iſt. Beide Unterkieferhälften ſind völlig getrennt. Im rechten findet ſich unten, dicht neben der Mittellinie, ein dreieckiger, 2‴ hoher, unten $1\frac{1}{2}$‴ breiter, ganz freier Nebenknochen.

Verhältniſsmäſsig zu allen übrigen Knochen am ungeheuerſten entwickelt ſind die Schlüſſelbeine. Dagegen ſind die Schulterblätter ſehr klein, viereckig, doch faſt ganz verknöchert.

Das Oberarmbein beſteht faſt ganz aus einer weichen Gallert, in deren Mitte ein kleiner, harter, würfelförmiger Knochenkern eingeſenkt iſt, der, auf $1\frac{1}{2}$‴ Länge, 2‴ Breite hat.

Am Vorderarm iſt beſonders die Ellenbogenröhre nicht bloſs relativ, ſondern abſolut weiter verknöchert, und beide Knochen dieſes Abſchnitts enthalten längliche Kerne.

Dieſe fehlen in den Mittelhandknochen, während ſie in den Phalangen vorhanden ſind.

Die

Digitized by Google

Die Hüftbeine ſind platt, ganz gerade und enthalten kleine Knochenkerne, welche den Scham- und Sitzbeinen ganz fehlen.

Die Oberſchenkelbeine enthalten ähnliche Knochenkerne als die Oberarmbeine. Ihr oberer Kopf iſt ſehr klein, ſelbſt kleiner als der Körper, das untere Ende ſehr ſtark angeſchwollen.

Der Knochenkern des Schienbeins iſt gleichfalls ſehr dick, weit dicker als der des Wadenbeins.

Auf der linken Seite fehlt jede Spur des Wadenbeins.

Die Knochen des Fuſses verhalten ſich wie die der Hand.

Das Muskelſyſtem bot keine auffallenden Erſcheinungen dar, nur waren die Muskeln der Gliedmaaſsen, beſonders der beiden letzten Abtheilungen, ſehr verſchmolzen, lieſsen ſich indeſſen doch getrennt darſtellen.

An den obern Gliedmaaſsen fehlte auf beiden Seiten der lange Kopf des zweibäuchigen Beugers.

Auf der linken Seite befand ſich am Halſe, dicht auf dem vordern Rande des Schulterhebers, ein kleines, ſehr feſtes und hartes Knochenconcrement von zwei Linien Breite und Länge, einer halben Linie Dicke. Ungeachtet ſich, trotz der genaueſten Unterſuchung, weder an andern Muskeln, noch überhaupt an irgend einer andern Stelle des Körpers etwas Aehnliches fand, iſt doch dieſe Erſcheinung nicht ohne Intereſſe, theils, weil regelwidrige Verknöcherungen in ſo frühen Lebensperioden zu den ſeltenſten Erſcheinungen gehören, theils, weil ſie offenbar im Gegenſatz mit der höchſt unvollkommnen

Knochen-

Digitized by Google

Knochenbildung an Stamm und Gliedmaafsen ſteht, und wahrſcheinlich ihren Grund in derſelben hatte.

Merkwürdig iſt es in dieſer Hinſicht, daſs es ſich gerade in der Gegend des Körpers befand, deren im normalen Zuſtande vorhandne Knochen ſo bedeutend ſtark entwickelt ſind.

Dieſe Erſcheinung ſchlieſst ſich indeſſen an mehrere, namentlich zunächſt an die, daſs im höhern Alter, wo die Knochen ſchwinden, zu dünn und weich werden, ſich gerade an vielen Stellen, beſonders aber im Gefäſsſyſtem, regelwidrige Knochenſubſtanz erzeugt. Beſonders gehört hieher die merkwürdige Beobachtung von Büttner [1]), der bei einem Manne von ſiebzig Jahren mit ſo beträchtlicher Erweichung der Knochen, daſs die kleinſte Nadel ohne Widerſtand durchgeſtochen wurde, auſser mehrern Verknöcherungen im Pulsaderſyſtem, den untern Lappen der linken Lunge in einen ſechs Zoll langen, drei Zoll breiten, und einen Zoll dicken Knochen verwandelt fand.

Eine ſehr ähnliche Beobachtung hatte ich in dieſem Winter zu machen Gelegenheit, wo ich bei einem erſt vierzigjährigen, im höchſten Grade verwachſenen Frauenzimmer, deren Knochen auſserdem mürber als gewöhnlich waren, in der ganzen Luftröhre bis in ihre Verzweigungen, ſo weit im normalen Zuſtande Knorpelſubſtanz reicht, an der Stelle von dieſer Knochen fand. Zugleich waren mehrere Bronchialdrüſen, beſonders eine, im hohen Grade verknöchert, und

1) In vielen Jahren geſammelte anatomiſche Wahrnehmungen. Königsberg 1768.

und dadurch bedeutend vergrößert. In welchem Zuſammenhange die zugleich vorhandnen Erſcheinungen ſtanden, laſſe ich dahin geſtellt ſeyn. Alterten die ſehr beengten Lungen zu früh? Hatte die allgemeine Mürbheit der Knochen Schuld? War die beſonders ſchlechte Ernährung und das zu geringe Nahrungsbedürfniſs der gerade den Lungen nächſten, verwachſenen und gröſstentheils geſchwundenen Rückenwirbel die Veranlaſſung, oder vereinigten ſich alle dieſe Bedingungen?

Im Nervenſyſtem wog das Gehirn ſechs Unzen, und hatte die Gröſse und Geſtalt deſſelben Organs wie bei einem Kinde aus dem letzten Schwangerſchaftsmonate.

Das Rückenmark verhielt ſich wie im fünften bis ſechsten Monat, und reichte bis zum Heiligbein herab, dicht über welchem die letzten Nerven entſprangen.

Die Gehirnnerven hatten die Gröſse, welche ſie im neunten Monate haben, die Rückenmarksnerven dagegen verhielten ſich wie bei einem fünfmonatlichen Fötus.

Ihre Verbreitung war regelmäſsig.

Die Theile am Halſe, Bruſt und Unterleibe kommen in Hinſicht auf Gröſse und Geſtalt mit denen eines achtmonatlichen Fötus überein, nur ſind die Lungen und Nebennieren zu klein, dieſe ungefähr halb ſo groſs als gewöhnlich, jene um zwei Drittheile kleiner.

Die anſehnlich groſsen Hoden haben ſchon die Unterleibshöhle, der rechte gröſstentheils, der linke völlig verlaſſen.

Die Verlängerung des Bauchfelles, worin ſie ſich befinden, iſt einen halben Zoll lang. Die rechte hat vor ihrem Eingange wenig über $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmeſſer, alſo

Digitized by Google

alſo ungefähr die gewöhnliche Weite, dagegen iſt die linke viel zu weit, indem ihr Durchmeſſer etwas über vier Linien beträgt.

Beide Hoden ſind von gleicher Gröſse.

An die drei hier beſchriebnen Fälle ſchlieſst ſich auch die Bildung zweier obern Gliedmaaſsen, deren Beſitz mir um ſo werther iſt, als ich ſie glücklich aus den Händen eines Uſurpators rettete.

Sie gehören dem Körper eines Erwachſenen, deſſen übriger Bau völlig regelmäſsig war, und weichen von der normalen Anordnung durch Kürze, Plattheit und Krümmung der Vorderarmknochen ab.

Dies ergiebt ſich aus folgendem:

	Normaler Arm.	Miſsgebildete Arme.	
		Rechter.	Linker.
Länge des Oberarmbeins .	12″	11″ 3‴	11″ 1‴
- der Ellenbogenröhre	9″ 7‴	6″ 6‴	7″ 6‴
- der Speiche . . .	8″ 10‴	7″ 5‴	7″ 6‴
Breite der Ellenbogenröhre	6‴	8‴	8‴
Dicke der Ellenbogenröhre	5‴	6‴	7‴
Breite der Speiche . .	6‴	9‴	8‴
Dicke der Speiche . .	4‴	4‴	4‴
Länge der Hand . . .	7″	6″ 6‴	6″ 6‴

Auf beiden Seiten weicht, wie ſich aus dieſen Maaſsen ergiebt, das Verhältniſs der Vorderarmknochen ſehr vom gewöhnlichen ab. Bei normaler Bildung iſt die Ellenbogenröhre ungefähr um ein Zehntel länger als die Speiche, hier dagegen ſind beide auf der linken Seite gleich groſs,

auf

Digitized by Google

auf der rechten ist die Speiche sogar fast um ein Siebentel länger als die Ellenbogenröhre.

Oben überragt die Ellenbogenröhre die Speiche auf die gewöhnliche Weise, dagegen reicht sie nach unten nicht so weit herab als sonst. Auch in dieser Hinsicht ist die Abweichung von der Regel auf der linken Seite am unbeträchtlichsten, indem hier die Ellenbogenröhre um 8 Linien, auf der rechten um 1 Zoll 3 Linien früher als die Speiche aufhörte.

Beide Knochen sind an beiden Armen so gekrümmt, dafs die Speiche nach vorn, die Ellenbogenröhre nach hinten gewölbt ist, mithin die Breite des knöchernen Vorderarms, wenn beide ruhig in einer Fläche neben einander liegen, viel breiter als im normalen Zustande ist. Hierin weicht die linke Gliedmaafse mehr als die rechte von der Regel ab, indem die gröfste Breite des Vorderarms dort 2″ 4‴, hier 1″ 10‴ beträgt. Beim normalen Arm ist diese Entfernung nur 1″ 6‴.

Beide Knochen sind an beiden Armen von aufsen nach innen platt gedrückt, daher in dieser Richtung dünner, von vorn nach hinten dagegen breiter als unter den gewöhnlichen Bedingungen.

Das obere Ende ist in allen im Verhältnifs zu den übrigen Theilen der Knochen gröfser als im normalen Zustande, indem es wenigstens die absolute normale Länge hat, und die Knochen übrigens bedeutend kürzer sind.

Zugleich sind die obern Enden, besonders auf der linken Seite, ansehnlich dicker als unter gewöhnlichen Bedingungen.

Die

Digitized by Google

Die Gelenkfläche des Speichenkopfes ist in beiden Armen zu flach, und zum Theil von einem vorspringenden Rande umgeben, der die Bewegungen des Vor- und Rückwärtswendens beschränkt.

Vorzüglich ist diese Anordnung auf der rechten Seite sehr stark entwickelt, wo die fast ganz flache Gelenkfläche schief von oben nach unten und vorn absteigt, und sich am innern und vordern Theile ihres Umfangs ein starker, hakenförmiger Vorsprung findet. Hiedurch entsteht in der That eine sehr grosse Aehnlichkeit mit der normalen Bildung der Ellenbogenröhre, die sich auch auf das Oberarmbein erstreckt. Statt einer einfachen kopfförmigen Erhabenheit entspricht nämlich hier der Speiche eine wirkliche Rolle, deren äusserer gröserer Kopf der gewöhnliche, aber verhältnismäsig etwas zu schmal, und von vorn nach hinten zu gros ist, während der innere die sonst kleine, hier stark vergrösserte vertiefte Stelle ist, welche sich zwischen dem kleinen Kopfe und der Rolle für die Ellenbogenröhre befindet.

Mit dieser vergrösserten Vertiefung articulirt der innere Theil der obern Gelenkfläche der Speiche, der nichts anders als die hinaufgerückte überknorpelte, gewöhnlich gegen die halbmondförmige Grube der Ellenbogenröhre gewandte seitliche Gelenkfläche derselben ist, die diese hier verliess und nun auf dem Oberarmbeine spielt.

Der Hals ist zu lang, dick und schief.

Auf der linken Seite weicht die Anordnung fast gar nicht von der Regel ab.

Das untere Ende der Speiche ist auf beiden Seiten nicht blos verhältnismäsig zum Körper, sondern auch an

und

und für ſich von vorn nach hinten zu ſchmal, indem es nur 1″ 1‴ ſtatt 1″ 6‴ hat. Die Erhabenheiten und Vertiefungen für die Strecker u. ſ. w. ſind zu ſchwach ausgewirkt. Statt der überknorpelten Aushöhlung für das untere Ellenbogenende findet ſich eine gerade, nicht überknorpelte Fläche.

Das obere Ende der Ellenbogenröhre iſt vorzüglich von der Beuge- zur Streckſeite zu dick, die Gelenkfläche bildet nicht ſowohl eine einfache Aushöhlung als ſie aus zweien, einer vordern, untern, ziemlich ſteil von oben und vorn nach unten und hinten abſteigenden, einer hintern, obern, ſenkrechten, beſteht, welche ſich unter einem rechten Winkel verbinden, und durch eine quere, nicht überknorpelte Vertiefung getrennt ſind.

Der Zackenfortſatz ſpringt daher viel zu ſehr nach innen hervor, und wendet ſich zugleich zu ſtark nach vorn gegen die Speiche, indem ſeine Richtung von der des Körpers bedeutend abweicht. Zugleich bildet die obere Gelenkfläche keine Rolle, ſondern eine einfache Vertiefung.

Damit ſtimmt die Anordnung der Gelenkfläche des Oberarmbeins überein, indem die Rolle, beſonders auf der rechten Seite, in einen einfachen, ſehr ſtark über dem untern kleinen Kopf vorſpringenden, ſchmalen, ſtark gewölbten Kopf verwandelt iſt.

Zugleich iſt hier die Gelenkfläche für die Ellenbogenröhre vorn durch einen, bis vier Linien breiten, nicht überknorpelten Zwiſchenraum geſchieden.

Das untere Ende der Ellenbogenröhre iſt auf beiden Seiten in eine, etwas über einen halben Zoll lange, ſtum-

Digitized by Google

ſtumpfe, ſtark gegen das untere Ende der Speiche gewandte Spitze, die mit dem untern Ende des Wadenbeins die gröſste Aehnlichkeit hat, ausgezogen. Auf der linken Seite ſtöſst ſie an das untere Ende der Speiche, auf der rechten dagegen hört ſie bedeutend hoch über demſelben auf.

Der Grad der Beweglichkeit beider Vorderarme iſt nicht gleich.

Auf der linken Seite findet, da die Abweichungen von der Regel nicht ſo groſs als auf der rechten ſind, Pronation und Supination faſt auf die gewöhnliche Weiſe Statt: auf der rechten dagegen iſt ſie faſt ganz vernichtet, und die Knochen beugen und ſtrecken ſich bloſs.

Bemerkungen.

Ehe ich zu den Betrachtungen übergehe, welche ſich mir bei Unterſuchung der beſchriebnen Miſsgeburten darboten, wird es nicht unzweckmäſsig ſeyn, einige ihnen ähnliche Fälle zuſammenzuſtellen, wobei ich mich indeſſen bloſs auf dieſelbe Art der unvollkommnen Ausbildung der Gliedmaaſsen beſchränke, indem die Berückſichtigung aller Arten der Entwicklungshemmung derſelben zu weit führen würde.

Zuerſt gehört hieher ein von **Bouchard** beſchriebner Fall, wo ſehr beträchtliche Kopfwaſſerſucht mit Kürze und anderweitiger unvollkommner Bildung der Gliedmaaſsen verbunden war. Die Vorderarmknochen fehlten, die

Füſse

Füfse hingen durch ein Band unmittelbar am Becken, an den Händen fehlten mehrere Finger, die Füfse glichen Entenfüfsen, fo dafs alfo vermuthlich die Zehen verwachfen waren. Zugleich fand fich eine doppelte Hafenfcharte [1]).

Eine in mehrerer Hinficht merkwürdige Mifsbildung befchreibt ferner Klein [2]).

Der Kopf war zu grofs und hatte am Hinterhaupte eine Erhabenheit, die Bruftböhle war an den Seiten zufammengedrückt, die Rippen in der Gegend der Knorpel knollig, ftiegen fchief beinahe bis zum Halfe, fo dafs die rechten höher als die linken lagen. Zugleich fprang das Bruftbein und der Unterleib zu ftark hervor. Die Röhrenknochen und die Wirbelfäule waren gekrümmt, zu breit, die erftern an ihren Enden viel zu dick. Das linke Hüftbein fafs zu hoch. Das rechte Schienbein überragte das Wadenbein um einen halben Zoll nach aufsen, und trug die grofse Zehe, während der übrige, mit dem Wadenbein eingelenkte Theil des Fufses drei Zehen trug.

Zugleich waren Harnblafenfpalte, Atrefie des Afters und Kloakbildung vorhanden.

Ein fiebenmonatlicher, männlicher Fötus, den Bordenave [3]) befchreibt, maafs vom Scheitel bis zu den Ferfen,

1) Eph. N. c. d. 1. a. 3. o. 13.

2) Rachitis congenita atque Hermaphrod. Nov. Act. Nat. curiof. Vol. 1. Obf. 38. p. 146.

3) Defcription d'un foetus mal conformé, dont les os avoient une molleffe contre nature. Mém. préfent. de mathém. et de phyf. T. 4. p. 545.

Digitized by Google

Ferſen, welche das Gefäſs berührten, 9″ 6‴. Die vordern Gliedmaaſsen, welche Bärentatzen glichen, maaſsen von der Schulter bis zur Spitze des Mittelfingers 2″ 9‴. Die untern waren ſtark nach aufsen gekrümmt, und ſtieſsen mit ihren Spitzen dicht unter dem Hodenſacke zuſammen.

Vorzüglich bemerkenswerth war die aufserordentliche Weichheit aller Knochen. Der Schädel war ganz ohne Solidität und nahm jede Geſtalt an. Durch das Gefühl konnte man keinen Antlitzknochen, ſelbſt nicht den Unterkiefer entdecken. Eben ſo biegſam waren der Stamm und die Gliedmaaſsen, nur die Wirbelſäule hatte einige Feſtigkeit.

Bei der Unterſuchung ergab ſich, daſs der Schädel beinahe bloſs ein häutiger Sack war, der, beſonders an der Grundfläche, einige kleine, unregelmäſsige Knochenkerne enthielt.

An der Stelle der Scheitelbeine fanden ſich nur einige unregelmäſsig liegende, netzförmige Knochenpunkte, welche nicht von einem Mittelpunkte ausgingen, ſondern mehrere Haufen bildeten, deren jeder einen netzförmigen Mittelpunkt hatte.

Im Stirnbein fand ſich nur in der Gegend der Stirnhöcker ein leichter Anfang von Verknöcherung.

Im Hinterhauptsbein zeigten ſich die vier Verknöcherungspunkte, von denen der in der Schuppe befindliche ſehr klein war. Aehnlich verhielt ſich das Keilbein.

Die Schlaffchuppe war noch durchaus häutig, das Felſenbein zwar verknöchert, aber ſchwammig und biegſam.

Das

Digitized by Google

Das Riechbein war noch ganz häutig.

Alle Antlitzknochen, mit Ausnahme des Ober- und Unterkiefers, erſchienen häutig.

Die Wirbel waren am meiſten ausgebildet, aber weich, die Rippen in zwei Drittheilen ihrer Länge knöchern, aber ſchwammig und zu dick, das Bruſtbein enthielt noch keinen Knochenkern.

Die Schulterblätter fanden ſich zu dick, die Oberarmbeine zu dick und kurz. Die letztern beſtanden aus mehrern, durch Knorpel verbundnen Stücken, der rechte aus drei, der linke aus zwei.

Eben ſo waren die gekrümmten Vorderarmknochen aus mehrern Stücken gebildet.

Auch die ſtark gekrümmten Ober- und Unterſchenkelbeine waren aus mehrern Stücken gebildet, die auf dieſelbe Weiſe verbunden waren. Im rechten Schienbein fanden ſich drei, im linken vier.

Die Subſtanz aller Knochen war weich, röthlich, locker. Gedrückt, ergoſs ſie eine blutige Flüſſigkeit, und getrocknet wurde ſie grau und zerreiblich, ohne Spur von Faſerung. Die Beinhaut war etwas verdickt und ſehr roth.

In einem von Henkel beſchriebnen und abgebildeten neugebornen Mädchen waren der Kopf zu groſs, die Gliedmaaſsen zu kurz, und unter ihnen die untern verkrümmt, alle Knochen ganz weich und unvollkommen [1]).

Süe

1) Neue medic. und chirurg. Anmerkungen. Zweite Sammlung. Berlin 1772. S. 58.

Digitized by Google

Süe [1]) fand bei einem reifen, neun Zoll langen Fötus, deſſen Geſchlecht er nicht angiebt, Kopf und Unterleib ungeheuer groſs, während die übrigen Abtheilungen des Körpers nur halb ſo groſs als in der Regel waren. Die Muskeln verhielten ſich wie die Knochen, waren im Verhältniſs zu ihrer Länge ſehr dick. Eben ſo waren die Bruſteingeweide ſehr klein, dagegen die Unterleibseingeweide um das doppelte zu groſs.

Geoffroy beſchreibt das Skelet eines rachitiſchen achtmonatlichen Fötus [2]).

Viele Aehnlichkeit mit den erzählten Fällen, vorzüglich dem erſten, hat auch ein von Sömmerring beſchriebner Fötus, der durch ſehr bedeutende Kürze der obern Gliedmaaſsen, und, der Abbildung nach, auch anſehnliche Gröſse des Kopfes verunſtaltet iſt.

Sömmerring fand den ausgeſchälten Oberarmknochen, die Ellenbogenröhre, die Speiche knorplig, unförmlich, gebogen, der Subſtanz nach den rachitiſchen Knochen ähnlich, ſo daſs dieſe Unförmlichkeit eine wahre Knochenkrankheit zu ſeyn ſchien [3]).

In einem andern Falle waren gleichfalls alle Theile der Gliedmaaſsen zu kurz, und die Hände hatten die Geſtalt einer Maulwurfspfote [4]).

Walter

1) Mémoires de l'Académ. des ſc. de Paris 1746. Hiſt. p. 62.

2) Fourcroy la médec. éclairée par les ſciences phyſiques etc. Paris 1791.

3) Abbild. und Beſchreibung einiger Miſsgeburten. Mainz 1791. Taf. XI.

4) Thiebault in Roux's Journ. de Médec. T. 15. p. 455.

Walter beſchreibt drei neunmonatliche Fötus, deren obere und untere Gliedmaaſsen viel zu kurz ſind, ſo daſs er von zwei Fällen ausdrücklich bemerkt, daſs ſie kaum ein Viertel der normalen Länge hatten [1]).

In einem von Ribke erwähnten achtmonatlichen Fötus waren Waſſerkopf und auffallend kurze obere und untere Gliedmaaſsen verbunden [2]).

Otto fand bei einem, durch mehrere Bildungsabweichungen verunſtalteten reifen Fötus die Gliedmaaſsen im Verhältniſs zum Körper viel zu kurz, dick und breit, die obern ſo kurz, daſs ſie noch nicht die Mitte des Unterleibes erreichten, Ober- und Vorderarme um die Hälfte zu kurz, Handwurzel und Mittelhand gleichſam verſchmolzen, auch die Finger und Zehen zu kurz. Dabei war der Kopf, beſonders der Schädeltheil, bedeutend zu groſs, die Bruſthöhle zu klein. Die Schlüſſelbeine fanden ſich etwas zu kurz und dünn, die Schulterblätter zu klein und zu wenig verknöchert, die Röhrenknochen um die Hälfte zu kurz, aber ſehr feſt und dick, ferner etwas platt und gebogen; die Hände zeigten nur kleine Knochenkerne in den erſten Phalangen. An den untern Gliedmaaſsen war das Becken normal, die übrigen Knochen verhielten ſich wie die entſprechenden an den obern Gliedmaaſsen [3]).

Einen

1) Muſeum anat. p. 123. 278.

2) Verzeichniſs einer Sammlung anat. Präparate. Berlin 1819. S. 35. No. 7.

3) Seltne Beobacht. Breslau 1816. No. 1.

Digitized by Google

Einen ähnlichen Fall beſchrieb er ſchon früher [1]). Es fand ſich bedeutender Waſſerkopf, überhaupt allgemeine Waſſeranhäufung, bedeutende Kürze der Gliedmaaſsen, welche an beiden von Kürze der Oberarm- und Oberſchenkelbeine herrührte, Einwärtskehrung der untern Gliedmaaſsen, und mehr oder weniger bedeutende Degeneration der Unterleibseingeweide.

Auch Chauſſier hat in einem Aufſatze [2]), deſſen weſentlichen Inhalt ich hier mittheile, theils einige eigne merkwürdige Fälle beſchrieben, theils frühere zuſammengeſtellt, wenn er gleich unter dieſen den ſehr gut beſchriebenen ſeines Landsmanns Bordenave nicht aufgeführt hat.

„Hippokrates, ſagt er, handelt an mehrern Stellen, vorzüglich in der Abhandlung über die Gelenke, von den verſchiednen Verrenkungen des Oberſchenkels und Arms, welche der Fötus noch in der Gebärmutter erleiden kann, und ich ſelbſt habe in meiner letzten Rede in der Maternité 1810 mehrere von mir ſelbſt beobachtete Fälle erzählt. Dieſe Verrenkungen nannte ich dort ſpontane, um anzudeuten, daſs ſie von keiner Gewalt oder äuſsern Urſache abhängen.“

Eben ſo iſt der Fötus Brüchen ausgeſetzt, wovon mehrere Schriftſteller Beiſpiele haben, die aber allgemein wenig unterſucht, oder durch Vorurtheile und hypothetiſche Erklärungen entſtellt ſind.

1) Monſt. ſex human. disquiſit. 1811. p. 29 ſeq.

2) Im Bullet. de la fac. de Médec. T. III. p. 501. ff. Sur les fractures et les luxations du foetus.

Digitized by Google

So ſagt Malebranche: „Vor etwa 7 — 8 Jahren befand ſich im Hoſpital der Unheilbaren ein junger, blödſinnig geborner Mann, deſſen Knochen an denſelben Stellen gebrochen waren, wo man die Verbrecher rädert. Er lebte über 20 Jahr in dieſem Zuſtande, mehrere Perſonen ſahen ihn, und ſelbſt die Königinn berührte die Bruchſtellen [1]).“

Die Urſache ſucht er in der Einbildungskraft der Mutter, die einen Verbrecher rädern ſahe. Alle Stöſſe, die dieſen trafen, erſchütterten ihre Einbildungskraft, und dadurch das zarte Gehirn des Fötus ſtark genug, um nicht nur die Vernunft für immer zu zerſtören, ſondern auch an derſelben Stelle Knochenbrüche zu bewirken.

Hartſöcker [2]) fügt einen ähnlichen Fall bei, wo nach derſelben Veranlaſſung zu Paris ein Mädchen geboren wurde, das bis zu dem Alter von 32 — 33 Jahren beſtändig lag, und nur von Zeit zu Zeit klagende Laute ausſtieſs.

Muys [3]) erzählt einen andern, ihm von Bidloo mitgetheilten Fall. Eine, im 7ten Monat ſchwangere Frau ſahe zu Leyden gleichfalls einen Verbrecher rädern, und beobachtete die Hinrichtung nicht nur ſehr genau, ſondern ſprach auch mehrere Tage hinter einander davon, als ſähe ſie ſie. Das reife Kind wurde mit an denſelben Stellen gebrochnen Knochen geboren.

Gegen die Wahrheit der beiden letzten Fälle kann man freilich einwenden, daſs ſie auf Hörenſagen beruhen, gegen den erſten, daſs er von keinem Anatomen oder Arzte

1) Tr. de la recherche de la vérité. Liv. II. Ch. 7.
2) Conject. phyſiques. Amſt. 1708.
3) De muscul. fabr. 1751. Praefat.

Arzte genauer unterſucht und beſchrieben wurde. Offenbar iſt wenigſtens die angegebene Erklärungsweiſe durchaus falſch.

P. Amand [1]) führt einen etwas genauer erzählten Fall an, der indeſſen auch noch einiges zu wünſchen übrig läſst. Bei einem, dem Anſchein nach 4 — 5 Monate alten Fötus fand er an den Vorderarmen, Ober- und Unterſchenkeln Eindrücke, welche denen, die das Rad veranlaſst, durchaus glichen. Es fand hier eine den Gelenkverbindungen völlig ähnliche Beweglichkeit Statt, die Knochen waren deutlich entzwey und hingen nur durch die Haut zuſammen.

In einer im Jahr 1810 dem in der Maternité gehaltnen Protokolle angehangnen Rede theilte ich eine ähnliche, von Baudelocque und mir an einem Neugebornen gemachte Beobachtung mit. Die Mutter hatte während der Schwangerſchaft keinen Zufall gehabt, die Niederkunft war ſchnell und leicht geweſen, und keine Gewalt hatte auf den Fötus eingewirkt. An dem Körper fanden ſich wenigſtens 43 ſehr deutliche Brüche, die theils friſch, theils mehr oder weniger weit in der Heilung vorgerückt waren.

Einen andern beobachtete ich kürzlich. Eine 33 Jahr alte, ſtarke und geſunde Frau kam mit ihrem fünften reifen Kinde ohne Beſchwerde nieder. Auſser einem, ihr ungewöhnlichen weiſsen Fluſs hatte ſie in der Schwangerſchaft keine Zufälle gehabt. Die Bewegungen des Kindes waren immer ſelten und ſchwach geweſen. Die Mutter

1) Observat. sur les accouchemens. Obſ. 8.

Mutter gebar das Kind ſchnell. Die Farbe deſſelben war blauroth. Es ſtarb in 24 Stunden.

Es wog nur 5 Pfund 2 Unzen, und war nur 11 Zoll 5 Linien lang. Der Kopf war lang, dick, ſehr weich, und betrug wenigſtens ein Drittel der Länge des ganzen Körpers. Alle Gliedmaaſsen waren kurz, dick, gedrungen, wie geſchwollen und durch tiefe Furchen, wie bei der Elephantiaſis, ungleich, die Röhrenknochen in der Mitte beweglich; ſo daſs man ſelbſt ein Knarren bemerkte.

Im Schädel fand ſich viel gelbliche, geruchloſe, dünne Flüſſigkeit. Die Lungen ſchwammen zwar, waren aber klein und betrugen nur $\frac{1}{169}$ des ganzen Gewichts. Von dieſer Kleinheit, wegen der nicht alles Blut durch ſie treten konnte, rührte unſtreitig die blaue Farbe her.

An den Gliedmaaſsen fand ſich:

1) vieles Fett unter der Haut, deſſen Klumpen zahlreicher und entwickelter als gewöhnlich ſchienen;

2) die Röhrenknochen zu kurz, dick und feſt.

3) Alle waren gekrümmt und in der Mitte quer gebrochen, die Brüche theils geheilt, theils noch biegſam und knarrend;

4) die Beinhaut war weiſs und an den Bruchſtellen ſehr dick;

5) die nicht verheilten Bruchflächen waren roth, ungleich, rauh, und beſtanden aus Körnchen, zwiſchen denen ſich Fäden befanden, die von einer Fläche zur andern gingen.

Die geheilten Bruchſtellen bildeten einen weiſslichen, zelligen Vorſprung.

6) Die

6) Die die Röhrenknochen umgebenden Muskeln waren dick, gefaltet und gewunden.

7) Wirbelsäule und Becken waren nicht unregelmäfsig, die Rippen aber auf dieselbe Weise als die vorigen Knochen, jede wenigstens an zwei, höchstens an fünf Stellen gebrochen, so dafs man hier im Ganzen 70 Brüche zählte.

Auf der rechten Seite fand sich oben am Schulterblatte ein geheilter Bruch, am Schlüsselbein zwei, wovon der eine geheilt war; am Oberarmbein drei, wovon zwei geheilt, an der Speiche drei, wovon zwei geheilt, an der Ellenbogenröhre zwei, davon einer geheilt war.

Auf der linken Seite waren das Schulterblatt und das Schlüsselbein einmal, das Oberarmbein dreimal, die Ellenbogenröhre zweimal gebrochen. Von den Brüchen waren zwei am Oberarmbein und einer am Ellenbogenbein geheilt.

An beiden Händen hatte nur der fünfte Mittelhandknochen einen nicht geheilten Bruch.

Unten fanden sich rechterseits am Oberschenkelbein ein und am Schienbein vier, am Wadenbein zwei, am zweiten Mittelfufsknochen ein Bruch. Von diesen waren nur der des Oberschenkelbeins und drei am Schienbein geheilt.

Das linke Oberschenkelbein hatte vier, das Schienbein fünf das Wadenbein zwei Brüche, wovon die des Oberschenkelbeins und vier von denen des Schienbeins verheilt waren.

Die Zahl aller Brüche am ganzen Körper betrug 113.

Einer

Einer der neueſten, mir bekannt gewordenen Fälle iſt von Schubarth beſchrieben [1]).

Bei einem männlichen, zehn Zoll langen Fötus fand ſich am Antlitz, von der groſsen Fontanelle an bis zum Ende des Halſes, ein beträchtlicher, zwiſchen den Stirn- und Naſenbeinen vorgedrungner Sack, der einen groſsen Theil des Gehirns enthielt, keine Ohren, eben ſo wenig die Oberlippe und der Unterkiefer, in der Zunge und der Unterlippe eine Spalte. Die Gliedmaaſsen waren von ungleicher Gröſse, alle aber zu kurz, indem die linke obere von der Schulterhöhe bis zur Spitze des Mittelfingers 3″ 9‴, die rechte 2″ 9‴, die linke untere 2″ 3‴, die rechte 1″ 9‴ maaſsen. Zugleich waren die Füſse verdreht, die Finger zum Theil verwachſen, und am linken Fuſse fehlte eine Zehe.

Endlich erwähnt Oſiander eines viermonatlichen Fötus mit ſpitzem atrophiſchen Geſichte, dickem Bauch und verbognen Händen und Füſsen, wie bei rachitiſchen Kindern von etlichen Jahren, der ſich in ſeiner Sammlung befindet. [2]).

Vergleicht man die hier zuſammengeſtellten fremden und eignen Fälle unter einander, ſo ergiebt ſich zuerſt für die äuſsere Form, daſs, wenn auch hie und da, wie z. B. beſonders in den von Klein und Schubarth beſchriebenen, andre Bildungsabweichungen zugleich vorhanden waren, dennoch ſehr allgemein der Kopf im Verhältniſs

zum

1) De maxillae inferioris monſtroſa parvitate et defectu. Berol. 1818. p. 18 ff.

2) Handb. der Entbindungskunſt Bd. 1. S. 766. Note.

zum Stamme zu grofs, die Gliedmaafsen dagegen zu klein waren, zwifchen Kopf und Gliedmaafsen daher das bedeutendfte Mifsverhältnifs Statt fand.

Schon in diefer Hinficht alfo erfcheinen die, durch diefe Abweichungen verunftalteten Fötus auf einer fehr frühen Bildungsftufe gehemmt, indem, mit Ausnahme der allerfrühften, fchnell vorübereilenden Periode, der Kopf defto gröfser, die Gliedmaafsen defto kleiner find, je näher der Embryo fich feinem Urfprunge befindet.

Ein folches Mifsverhältnifs zwifchen Kopf und Gliedmaafsen findet auch nicht felten da Statt, wo die letztern fich nicht durch Kürze, fondern durch anderweitige Unvollkommenheiten der Ausbildung von der Regel entfernen.

So fand fich in einem von Walter befchriebnen reifen männlichen Fötus ungewöhnliche Gröfse des Kopfes, fo bedeutende Entwicklung des Antlitzes, dafs es dem eines einjährigen Kindes glich, mit gänzlichem Mangel der rechten Beckenhälfte und der untern Gliedmaafsen zufammen [1]).

Eben fo war in einem von Chapelin und Beauchêne mitgetheilten Falle [2]) Waffcrkopf mit Anwefenheit einer einzigen untern Gliedmaafse verbunden. Die ganze Länge des Skeletes des Fötus betrug vom Scheitel bis zur Sohle 11″ 8‴, die Länge der obern Gliedmaafsen 5″ 9‴, der einzigen unteren 2″ 9‴.

Der

1) Muf. anat. p. 124. p. 824.

2) Bullet. de la fac. de méd, de Paris. An cinq. p. 118. fix. p. 27.

Digitized by Google

Der Kopf war faſt doppelt ſo groſs als bei einem regelmäſsigen reifen Fötus, die Schädelknochen waren an mehrern Stellen bloſs häutig, die Augenhöhlen bedeutend zu niedrig und klein, der gröſste Theil des Stammes und die obern Gliedmaaſsen regelmäſsig.

Die einfache untere Gliedmaaſse war nach hinten, rechts und unten gewölbt, nach vorn ausgehöhlt. Eine Beckenhöhle fand ſich nicht, eben ſo fehlte das linke Hüftbein, oder war wenigſtens nur durch drei kleine, 2 — 3 Linien lange Knochen dargeſtellt, die neben dem Lendentheil der Wirbelſäule lagen. Das rechte Hüftbein hing rechterſeits und unten an der Wirbelſäule und war nach auſsen gewölbt. Das rechte Oberſchenkelbein war regelmäſsig gebildet, allein auf die angegebne Weiſe verdreht, es trug ein 15‴ langes, kegelförmiges Knochenſtück.

In einem von Ribke [1]) beſchriebnen Falle fand ſich ſtatt des Kopfes ein bloſs häutiger Sack und bedeutende Miſsbildung der Gliedmaaſsen.

Otto fand an der Stirn eines neugebornen Kindes eine Geſchwulſt von der Gröſse einer welſchen Nuſs, unter ihr eine Oeffnung im Stirnbein, an der rechten Hand nur zwei Finger, auſserdem den zweiten und dritten verwachſen [2]).

In einem von Walter beſchriebnen Falle iſt Hirnbruch mit Mangel des linken Fuſses verbunden [3]).

Auſser-

1) Verz. einer Samml. anat. Präparate. Berlin 1819. S. 85.
2) Seltne Beob. S. 59.
3) A. a. O. S. 224. N. 1624.

Digitized by Google

Außerdem ſcheinen ſich dieſe Abweichungen mit keinen andern vorzugsweiſe zuſammenzuſetzen. Nur Herz und Lunge war in den beiden Fällen, die ich vollſtändig unterſuchen konnte, bedeutend zu klein, die übrigen Organe dagegen regelmäſsig.

Da Chauffier gleichfalls Herz und Lunge verhältniſsmäſsig zu klein ſahe, ſo iſt dieſe Verbindung vielleicht allgemein, oder wenigſtens häufig.

In mehrern der erwähnten Fälle, namentlich in den meinigen, den von Henkel, Geoffroy, Oſiander, Otto, Chauffier, Bordenave, Sömmerring, Klein, vermuthlich auch in mehrern andern, weicht die äuſsere Geſtalt und auch das Gewebe der Knochen auf eine merkwürdige Weiſe von der Regel ab, ſofern ſie nicht bloſs zu kurz, ſondern, zumal an den Enden, viel zu dick, ſchwammig, locker, blutreich ſind.

Bordenave hat daher ſchon ſehr treffend die Knochen ſeines Fötus mit denen, der, in den Annalen der pathologiſchen Anatomie berühmten Süpiot verglichen [1]), und Sömmerring gefragt, ob der von ihm beſchriebene merkwürdige Fötus etwa ein Beiſpiel einer angebornen engliſchen Krankheit ſey [2]).

In der That iſt dies wohl keinem Zweifel unterworfen, und daher durch eine hinlängliche Anzahl von Fällen, wenn ſie gleich immer zu den ſeltnern gehören, der Zweifel an der Möglichkeit einer angebornen Rachitis beſeitigt.

Zu

1) A. a. O. S. 549.
2) A. a. O. S. 50.

Digitized by Google

Zu den angeführten kommen überdies noch andre.

Foreſt ſahe ein neugebornes Kind mit ſehr biegſamen rechtem Arme [1]).

Gliſſon führt einen einmal geſehenen Fall von angeborner Rachitis an [2]).

Köhler führt das Skelet eines reifen rachitiſchen Fötus an [3]).

Fleiſchmann [4]) beſchreibt das Skelet eines ſiebenmonatlichen männlichen Fötus, deſſen Bruſtbein ſo tief zwiſchen den Rippen nach hinten lag, daſs es unten eine, einen halben Zoll tiefe Grube bildete. Zugleich waren die vordern Enden der Rippen ſo bedeutend angeſchwollen, daſs die Knorpel dadurch in Bögen verwandelt waren.

Indeſs muſs man auch wohl hieher eine Beobachtung von Murray rechnen [5]), und wahrſcheinlich würden ſich in noch mehrern der angeführten Fälle dieſelben Bedingungen gefunden haben, wenn die innere Unterſuchung vollſtändiger angeſtellt worden wäre.

Hieher gehört wohl unſtreitig auch die kropfartige Entwicklung der Schilddrüſe beim zweiten Fötus, wo zugleich im Knochenſyſtem der rachitiſche Charakter am deutlichſten ausgeſprochen war.

Die

1) Obſ. et cur. med. L. 17. o. 15.

2) De rachitis. c. 15. p. 4.

3) Loders Präparate. S. 107.

4) De vitiis congen. circa thor. et abd. p. 4.

5) Spinae bifidae ex mala offium conformatione initia. Opusc. Vol. 2. Gött. 1786.

Digitized by Google

Die Veranlaſſung zu dieſer Abweichung läſst ſich wohl nicht in allen Fällen ausmitteln. Oft iſt ſie wohl ein erblicher Fehler oder wenigſtens in einer, während der Schwangerſchaft Statt findenden Krankheit der Mutter begründet, welche einen nachtheiligen Einfluſs auf die Entwicklung des Fötus überhaupt, beſonders aber der Knochenbildung hatte.

Wenigſtens waren in den Fällen von Murray und von Henkel die Mütter ſyphilitiſch.

In dem zweiten der von mir beſchriebnen Fälle, lieſs ſich eine ſolche Veranlaſſung nicht ausmitteln. Die Aeltern ſelbſt waren durchaus geſund, und in den Familien von beiden hatte keine ähnliche Abweichung Statt gefunden, ungeachtet beide früher ſchon einmal verheirathet geweſen waren. Die Mutter ſahe eine rohe Behandlung, die ſie bei der dritten Niederkunft mit einem normalen Kinde erlitten hatte, als die alleinige Urſache an, was inſofern Schein hat, als die drei erſten Kinder völlig regelmäſsig, die drei letzten alle verunſtaltet waren. Mitwirkend konnte dabei der Umſtand ſeyn, daſs ſie in der Schwangerſchaft mit dem zweiten miſsgeſtallten Kinde zweimal, mit dem dritten einmal hart von einer Treppe fiel.

Die Mutter des dritten Kindes war arm, und eine Erſtgebärende, zugleich das Kind unehelich. Nach der Meinung der Mutter, welche beim Arbeiten auf dem Felde mit ihrer Niederkunft überraſcht wurde, kam es drei bis vier Wochen zu früh zur Welt.

In

In einigen, oder allen dieſen Momenten, war vielleicht auf mehr als eine Weiſe die unvollkommne Ausbildung des Kindes in dieſem Falle begründet.

Naſſe hat ſchon nicht ohne Grund auf den Umſtand aufmerkſam gemacht, daſs bisweilen nicht nur die ſpäter erzeugten [1]), ſondern auch die erſten Kinder weniger vollkommen als die darauf folgenden ſind, weil auch das Bildungsgeſchäft ſich erſt allmählich vervollkommne. Dies mag vorzüglich bei zarter Jugend, Schwächlichkeit, früherer Kränklichkeit, der Fall ſeyn. Im Allgemeinen ſcheint es nicht Statt zu finden, da vielmehr die erſtgebornen Kinder gewöhnlich, unter übrigens gleichen Umſtänden, Vorzüge vor den übrigen haben. Hier waren übrigens die Aeltern geſund, die Mutter 25 Jahr alt.

In dieſem fehlerhaften Gewebe und Miſchung der Knochen ſind dann unſtreitig auch die in mehrern der angeführten Fälle, namentlich dem zweiten der von mir beſchriebnen, denen von Klein, Bordenave, Chauſſier vorhandnen Brüche begründet, gerade wie bei Rachitis und Oſteomalacie die Neigung dazu vorhanden iſt.

So fand auch Köhler in dem von ihm angeführten Falle am linken Oberſchenkel einen unvollkommen geheilten Bruch.

Auch durch die verhältniſsmäſsige Kürze und Dicke, ſo wie das Gewebe erſcheinen die Knochen dieſer Fötus deutlich auf einer frühern Bildungsſtufe gehemmt, und, da

1) Deutſches Archiv Bd. 1. S. 641.

da die Beſchaffenheit derſelben offenbar rachitiſch iſt, ſo ſind alle dieſe Fälle Beiſpiele von angeborner Rachitis. Dieſe kommt alſo wirklich bisweilen als Hemmungsbildung vor, wenn ſie gleich gewöhnlicher, ſpäter erſcheinend, ein Zurückſinken auf einen früher regelmäſsigen Zuſtand iſt, das aber gleichfalls ſehr gewöhnlich durch eine früher vorhandne Anlage bedingt wird. Es verhält ſich damit gerade, wie mit der chroniſchen Hirnhöhlenwaſſerſucht, nur mit dem Unterſchiede, daſs dieſe häufiger angeboren iſt als ſie erſt nach der Geburt erſcheint. Beide Krankheiten ſcheinen überhaupt nahe verwandt. Dies läſst ſich ſchon aus dem anſehnlichen Verhältniſs des Schädels und Gehirns zum übrigen Körper in beiden ſchlieſsen und die Weichheit des Gehirns, ſo wie die Menge von Feuchtigkeit in demſelben, beſtätigt dieſe Anſicht. Auch verhielt ſich der Schädel in dem erſten und zweiten der von mir beſchriebnen Fötus, beſonders in dem zweiten, gerade wie bei Hirnhöhlenwaſſerſucht, wenn gleich die normale Beſchaffenheit des Gehirns in dieſem Falle beweiſt, daſs die Anordnung der Knochen nicht nothwendig in der Beſchaffenheit des Gehirns begründet iſt, und daſs zwiſchen den Krankheiten des Gehirns und des Knochenſyſtems keineswegs ein ſo enger Zuſammenhang Statt findet, als man ihn neulich aus der Luft gegriffen hat, um ganz irrige und einſeitige Anſichten von der Bedeutung und dem Werthe des Knochenſyſtems durch dieſes Argument zu unterſtützen.

Auf einer frühern Bildungsſtufe gehemmt erſcheinen die Gliedmaaſsen in allen von mir beſchriebnen Fällen und mehrern fremden, auch durch die verhältniſs-

mäſsig

mäfsig anfehnliche Gröfse des Schlüffelbeins zu den übrigen Abtheilungen der obern Gliedmaafsen.

So wie die meiften Hemmungsbildungen Thierähnlichkeiten find, fo auch diefe, und namentlich findet die gröfste Uebereinkunft mit den Seehunden, Cetaceen, Schildkröten, befonders den Seefchildkröten und Fifchen, durch die kurze und platte Geftalt des Oberarms und Oberfchenkels; des Vorderarms und Unterfchenkels und die Gröfse der Hand und des Fufses Statt.

Die platten und breiten Rippen, befonders des erften Fötus, erinnern auffallend an die Bildung derfelben bei den Ameifenfreffern und Gürtelthieren. Bei diefen und den meiften Amphibien find auch die Wadenbeine befonders breit und zum Theil dick.

Der zweite der von mir befchriebnen Fälle beftätigt zugleich den Satz, dafs gewiffe Bildungsabweichungen in gewiffen Familien mehrmals vorkommen.

Sehr ähnlich verhielt es fich in dem von Walter angeführten Falle, wo zwei Mifsgeburten diefer Art Gefchwifter waren.

Eben fo ift diefe Beobachtung ein Beleg zu dem Satze, dafs unvollkommnere Bildungen, als Zeichen der fich mindernden, bildenden Thätigkeit, unter übrigens gleichen Umftänden die fpäter gebornen Kinder betreffen [1]), denn die Mutter gebar die drei ähnlichen Mifsgeburten nach einander, nachdem fie früher hinter einander von drei regelmäfsig gebildeten Kindern entbunden worden war.

In

1) S. meine pathol. Anat. Bd. 1. S. 10.

In Hinsicht auf die Beschaffenheit des Körpers dieser Misgeburten an und für sich, ist die bedeutende Menge von verdichtetem, mit Fett und einer gallertartigen Masse getränkten Zellgewebe, welches sich in den beiden von mir untersuchten Fötus, eben so in dem von Chauffier, vermuthlich auch bei mehrern andern fand, merkwürdig. Offenbar war hier die erforderliche Substanz erzeugt, aber nicht geformt, und diese Anhäufungen fallen um so mehr ganz mit denen zusammen, die sich bei den kopflosen Misgeburten unter der Haut, und namentlich am obern Ende des Körpers, befinden [1]), als sie gerade an den Gliedmaasen am beträchtlichsten sind, und daher das Misverhältniss der Dicke der ganzen Gliedmaasen zu dem Knochen- und Muskelsystem, vorzüglich dem erstern, hier am gröfsten ist.

An dem Schädel des zuerst von mir beschriebnen Fötus fand sich eine ungewöhnliche Erweiterung im hintern Theile der Pfeilnath [2]). Dies ist eine nicht ganz gewöhnliche, wenigstens gewöhnlich nicht von den Schriftstellern berücksichtigte Abweichung, welche auch in praktischer Hinsicht insofern wichtig ist, als dadurch Irrthümer über den Kopfstand bei der Geburt veranlasst werden können.

Stein führt einen Fall dieser Art an [3]), wo er, „als, nach gesprungnem Wasser, der Kopf in die Krö-

„nung

1) Meine pathol. Anat. Bd. 1. S. 157.

2) Oben S. 5.

3) Geburtshülfl. Wahrnehmungen Th. 1. S. 345. Bildung einer dritten Fontanelle zwischen den beiden gewöhnlichen.

„nung kam, in der Gegend der Schambeine eine über-
„aus grofse, weiche Stelle fand, die für nichts anders,
„als die vordere grofse Fontanelle gehalten werden konn-
„te, und die üble Lage des Kopfs mit dem Geficht vor-
„wärts annehmen liefs, wovon man fich um fo mehr
„verficherte, als man offenbar vier Winkel, obgleich nur
„zwei Näthe, fühlen konnte. Wider Vermuthen kam
„dennoch das Kind mit dem Kopfe natürlich geftellt, es
„fand fich aber, nach genauer Unterfuchung des Kopfes,
„dafs diefe weiche, häutige Stelle zwifchen der hintern
„und vordern Fontanelle, wie eine dritte, in der Mitte
„lag, und durch Gröfse und Geftalt der vordern ganz
„entfprach.“

Begierig zu wiffen, ob diefe Anordnung nicht verhältnifsmäfsig öfter vorkomme, als das Stillfchweigen der Schriftfteller vermuthen liefs, unterfuchte ich die Schädel und einzelnen Scheitelbeine, welche ich befitze, und fand fie in der That unter mehr als vierhundert Exemplaren in zehn Fällen mehr oder weniger ftark entwickelt.

Am anfehnlichften ift fie am Schädel eines ungefähr fechsmonatlichen Fötus, der durch zu beträchtliche Gröfse der vordern Fontanelle und Entfernung der Scheitelbeine unter einander und von den Schlafbeinen hydrocephalifch erfcheint. Die über drei Linien breite Pfeilnath dehnt fich hier ungefähr in ihrem mittlern Drittheil in der Länge von fünf Linien zur Breite von fechs Linien aus, und zieht fich dann wieder zufammen. Hinter diefer Stelle, eben fo im hintern Theile der vordern Fontanelle, die zwei Zoll lang und einen Zoll vier Linien breit ift, finden fich mehrere kleine Nathknochenkerne.

Bei

Bei einem vierwöchentlichen Kinde, deſſen groſse Fontanelle gleichfalls ſehr anſehnlich, über zwei Zoll lang, anderthalb Zoll breit iſt, wo ſich aber auſserdem alle Knochen, mit Ausnahme der hintern mittlern und ſeitlichen Fontanellen berühren, ſind die Scheitelbeine vier Linien oberhalb der kleinen Fontanelle in der Länge von acht Linien durch eine längliche, dreieckige Lücke, die vorn drei, hinten etwas über eine Linie breit iſt, von einander getrennt. Vorn und rechts geht von ihr eine, ſechs Linien lange, ſchmale Spalte in das rechte Scheitelbein, und kürzere laufen von ihrem hintern Ende, der kleinen Fontanelle und dem Raum zwiſchen beiden in das rechte und linke Scheitelbein aus.

Bei einem reifen Fötus finde ich, mit übrigens dichten Näthen, die groſse Fontanelle 1″ 9‴ lang, 1″ 6‴ breit, das hintere Drittel der Pfeilnath nicht geſchloſſen, ſo daſs die beiden hintern Drittel dieſer Strecke eine, 1‴ breite Lücke bilden, welche im vordern in der Länge von vier Linien ſich zu drei Linien erweitert.

In der Gegend der kleinen Fontanelle finden ſich zwei ſymmetriſche, in der Mittellinie zuſammenſtoſsende dreieckige Nathknochen, welche zuſammen etwas über einen Zoll breit und ſechs Linien hoch ſind.

Bei einem andern reifen Fötus liegt ſechs Linien von der, 6‴ hohen, 8‴ breiten hintern Fontanelle eine längliche, 4‴ lange, hinten 1‴, vorn 4‴ breite Lücke. Die groſse Fontanelle iſt 2″ 3‴ lang, 1″ 10‴ breit.

In einem fünften Falle liegt bei einem reifen Fötus neun Linien vor der faſt verſchloſsnen kleinen Fontanelle eine rundliche Lücke von drei Linien Länge und Breite.

Auch die grofse Fontanelle ist klein, die Näthe sind fast gebildet.

An einem sechsten Schädel, gleichfalls an einem reifen Fötus mit übrigens nahe an einander liegenden Knochen, erweitert sich die Stelle der Pfeilnath in ihrer hintern Hälfte allmählich von einer bis zu drei Linien. Dicht vor der Mitte dieser erweiterten Stelle breitet sie sich plötzlich noch viel stärker aus, und läuft auf jeder Seite in eine, zuletzt nur eine halbe Linie breite Spalte aus. Mit Inbegriff dieser Spalte ist diese Erweiterung, deren Länge drei Linien beträgt, elf Linien lang.

Bei einem achtmonatlichen Fötus, dessen Pfeilnath in ihrem hintern Drittheil zwei Linien breit ist, dehnt sich der Anfang dieser Erweiterung vorn auf vier Linien weit aus.

Bei einem reifen Fötus findet sich, mit geringer Gröfse der vordern und hintern Fontanelle und fast geschlofsner Pfeilnath, neun Linien über der kleinen Fontanelle eine, vier Linien lange, 1 — 2 Linien breite Lücke, die ungefähr in ihrer Mitte eine, drei Linien lange, eine Linie weite Spalte in das rechte Scheitelbein schickt.

In einem neunten Falle liegt gleichfalls bei einem reifen Fötus, ungefähr sechs Linien vor der kleinen Fontanelle, die etwas gröfser als gewöhnlich ist, bei übrigens geschlofsnen Näthen eine fast vier Linien lange, vorn eine, hinten eine halbe Linie breite Lücke, die vorn durch zwei Querspalten, welche sich in beide Scheitelbeine erstrecken, zur Breite von sechs Linien anschwillt, und hinten in das rechte Scheitelbein eine weit längere von sechs Linien abschickt. Zugleich zerfällt die Hinterhauptsschuppe

ſchuppe oben und rechts in zwei Nathknochen, von denen der kleinere, durch die Mittellinie halbirte 1 Zoll lang, 6 Linien breit, der gröſsere, rechte, untere, bis zur kleinen hintern Fontanelle ſtoſsende zehn Linien lang und zwei Zoll breit iſt.

Bei einem reifen, zu groſsen, und aus zu ſtarken Knochen gebildeten Fötusſchädel mit weit abſtehenden Knochen iſt das hintere Drittheil der Pfeilnath weiter als der übrige Theil derſelben, und zugleich geht vom vordern Ende deſſelben eine zwei Linien lange, und faſt eben ſo breite Spalte in das rechte Scheitelbein.

An eben dieſer Stelle finde ich an zehn übrigens regelmäſsigen Scheitelbeinpaaren reifer Fötus eine Spalte von 2 — 4 Linien Länge und der Breite einer Viertels- bis der einer ganzen Linie, die bei mehrern ſich mit dem Scheitelloche endigt.

Hiernach ſollte man zweierlei vermuthen: 1) daſs an den erwähnten Stellen nicht ganz ſelten Nathknochen vorkämen; 2) daſs ſich an der Stelle jener Spalte im Scheitelbein bisweilen eine Nath das ganze Leben hindurch erhielte.

Auch nimmt Stein nicht ohne Wahrſcheinlichkeit von der angeführten Stelle an, daſs ſich wahrſcheinlich ſpäterhin in der Gegend der regelwidrigen Fontanelle ein Nathknochen gebildet und dieſe verſchloſſen haben würde; allein ich glaube kaum, daſs dies der gewöhnliche Hergang iſt, ſondern vermuthe, daſs ſich dieſe Lücke durch bloſse Verlängerung der Scheitelbeine ſchlieſst, indem ich unter der ſehr anſehnlichen Menge von Schädeln und Scheitelbeinen Erwachſener, die ich vor mir habe, und unter denen ſich eine Menge befinden,

Digitized by Google

finden, welche durch Nathknochen aller Art ausgezeichnet sind, nur zwei bemerke, wo sich in dieser Gegend ein Nathknochen findet, und er auch bei diesen tiefer als jene Stelle in den vorher beschriebnen Schädeln, in dem einen einen halben Zoll, in dem andern vier Linien über dem Lambdawinkel, liegt.

Dort ist er acht Linien breit, in der Mitte, wo er am höchsten ist, vier Linien hoch, hier beträgt die Breite zehn, die Höhe nicht völlig drei Linien.

In beiden Schädeln, vorzüglich aber im zweiten finden sich mehrere Nathknochen in der Lambdanath, ausserdem in dem zweiten vier kleinere, gleichfalls quere, in der vordern Hälfte der Pfeilnath, auf jeder Seite einer in der vordern Seitenfontanelle, und zugleich ist die Spaltung der Stirnbeine noch so vollkommen als beim reifen Fötus.

Nathknochen scheinen sich daher an der angegebnen Stelle nur selten, bei bedeutender Neigung zur Entwicklung derselben überhaupt, und auch dann bei weitem nicht immer zu bilden.

Diese Erscheinung hat übrigens nichts auffallendes, da sich ja die weit grösere vordere, eben so die kleinere Fontanelle, so wie die seitlichen Fontanellen gewöhnlich ohne eigne Nathknochen schliessen.

Auch die zweite Vermuthung finde ich, und in der That noch weniger als die erste, durch die Erfahrung bestätigt, denn unter allen Scheitelbeinen, welche ich vergleichen kann, finde ich nur an einem, dem rechten eines ungefähr viermonatlichen Kindes gerade an jener Stelle eine vier Linien lange Nath, wovon das linke

keine

keine Spur zeigt, und man kann, glaube ich, bei dem gänzlichen Mangel andrer Fälle dieſer Art bei Erwachſenen, mit Recht annehmen, daſs ſich auch dieſe ungewöhnliche Nath mit der Stirnnath verſchloſſen haben würde, wenn man nicht als Gegengrund etwa den Umſtand anführen will, daſs andre Spuren urſprünglicher Trennungen entweder immer oder wenigſtens häufig in Geſtalt von mehr oder weniger tief durchdringenden Nähten beſtehen. So findet ſich gewöhnlich bis in das höchſte Alter an der innern Fläche des Schlafbeins die Felſenſchuppennath, und eben ſo iſt die Anweſenheit einer Nath an der Stelle der noch beim reifen Fötus vorhandnen Quereinſchnitte, welche die Hinterhauptsſchuppe in eine obere und eine untere Hälfte unvollkommen theilen, keine ganz ſeltne Erſcheinung.

Albin [1]) und Sandifort [2]) führen zwar jeder hiervon nur einen Fall an, und man könnte hiernach dieſe Bildung, gegen meine Annahme, für ſehr ungewöhnlich halten, doch ſcheint ſie dies in der That nicht zu ſeyn, da ich unter 400 Schädeln und Hinterhauptsbeinen dieſe Nath in 66, namentlich in 20 auf einer, in 46 auf beiden Seiten finde. Auch wäre es wirklich auffallend, wenn dieſe geringe Hemmungsbildung ſo ſelten wäre, da weit gröſsere, namentlich die Anweſenheit von Nathknochen der verſchiedenſten Art, im Hinterhauptsbeine ſo häufig vorkommen [3]).

Eine

1) De ſceleto p. 131.

2) Obſerv. anat. path. L. III. c. 8. p. 115.

3) Path. Anat. Bd. 1. S. 317 ff.

Digitized by Google

Eine weitere Entwicklung dieſer Anordnung iſt unſtreitig, wie ich beiläufig bemerke, die Theilung der Hinterhauptsſchuppe in eine obere und eine untere Hälfte von ungefähr gleicher Gröſse. Hiervon habe ich ſchon früher einen merkwürdigen, in meiner Sammlung befindlichen Fall beſchrieben, und führe mit Vergnügen einen zweiten, ſeitdem erhaltnen, an.

Die Hinterhauptsſchuppe iſt, wie dort, durch eine Quernath in zwei Hälften getheilt, von denen die obere etwas mehr als ein Drittel der ganzen Schuppe beträgt. Die Quernath entſpricht dem Ende des untern Drittels der Lambdanath, und verläuft ungefähr ſechs Linien über dem Hinterhauptsſtachel, ſo, daſs ſie auf beiden Seiten etwas nach oben, in der Mitte nach unten gewölbt iſt. Der Lambdaknochen iſt 3″ 6″ breit, in der Mitte, wo er am höchſten iſt, zwei Zoll hoch.

Indeſſen beweiſt die Erfahrung, wie ſchon bemerkt, gegen die Gültigkeit jenes Schluſſes. Auch kann man von den Bedingungen, welche die Schlaf- und Hinterhauptsbeine darbieten, nichts für die Scheitelbeine folgern, da die Spalten, welche bei jenen verhältniſsmäſsig, nicht ſelten als Näthe beharren, in einer frühern Bildungsperiode als Regel vorhanden ſind, während die Spalten des Scheitelbeins eine Ausnahme von dieſer machen.

Ueberhaupt ſcheint es mir im Gegentheil, als hätte gerade die oben betrachtete Stelle eine beſondre Neigung zur Verſchmelzung beider Seitenhälften. Es iſt beſonders ſeit Euſtach's Bemerkungen bekannt, daſs die Pfeilnath am früheſten verſchwindet, weniger aber, ſo viel ich weiſs,

Digitized by Google

weiſs, daſs dieſes Verſchwinden derſelben gerade hier, in einiger Entfernung von ihrem hintern Ende anfängt. Dies ſehe ich in der That faſt an allen den Schädeln die ich vor mir habe, wo die Pfeilnath entweder ſchon ganz verſchwunden oder noch in voller Integrität vorhanden iſt. Hierin ſcheint denn wohl der Grund der Seltenheit von Nathknochen an dieſer Stelle ſowohl, als von Spuren der ungewöhnlichen mittlern Fontanelle überhaupt enthalten zu ſeyn.

In dem zweiten Fötus war, auſser mehrern andern Abweichungen am Schädel, das rechte Scheitelbein in einen gröſsern hintern, und einen kleinern vordern Theil zerfallen. Dieſe Bildungsabweichung gehört zu den ſeltneren, und würde wahrſcheinlich, wenn ſich das Kind weiter entwickelt hätte, und der Knochen bis zur Mittellinie gerückt wäre, zur Bildung eines in der einen Seitenhälfte des Schädels liegenden Knochen der groſsen Fontanelle Gelegenheit gegeben haben. Dies iſt die Stelle der Pfeilnath, wo die überhaupt ſeltnen Nathknochen derſelben noch am häufigſten vorkommen. Sie ſelbſt aber ſind nichts weniger als häufig. Unter über 400 Schädeln und Scheitelbeinpaaren finde ich ſie nur in 7 — 8, wovon ich ſchon früher [1]) drei beſchrieben habe.

Ueberhaupt iſt das Scheitelbein vorzüglich in Hinſicht auf die Zahl der daſſelbe zuſammenſetzenden Knochenſtücke wenig Abweichungen unterworfen, und ich beſitze, auſser dem hier beſchriebnen, und einigen, ſchon

1) Beiträge zur vergl. Anat. Bd. 1. S. 56 ff. Pathol. Anat. Bd. 1. S. 528.

ſchon anderswo [1]) angemerkten Fällen nur zwei, die ich kürzlich erhielt, an welchen es auf der linken Seite aus zwei Knochenkernen entſtand.

Dieſe Abweichung findet ſich in den Schädeln von Erwachſenen. Der ungewöhnliche Nathknochen bildet den hintern und untern Theil des Scheitelbeines. Er liegt im erſten zwiſchen dem übrigen Scheitelbein, der Hinterhauptsſchuppe, der Schlaffchuppe und dem Zitzentheile, ſo, daſs er durch ſeinen untern Rand die untern zwei Drittel der Lambdanath, durch ſeinen vordern die hintere Hälfte der Schuppennath bilden hilft. Er iſt länglich dreieckig, von aufsen nach innen drei Zoll lang, aufsen, wo er am höchſten iſt, anderthalb Zoll hoch, und bildet ungefähr ein Siebentel des ganzen Scheitelbeins. Er gehört durchaus bloſs dieſem, nicht etwa ganz oder zum Theil dem Hinterhauptsbeine an, indem die linke Hälfte der Hinterhauptsſchuppe völlig ſo hoch wie gewöhnlich und auch hier auf der entgegengeſetzten Seite iſt, wo ſich ein kleines, im untern Theile der Lambdanath liegendes Nathbein ausgenommen, keine Spur von dieſer Bildung findet.

Aufserdem finden ſich keine Nathknochen in dieſem Schädel, nicht unmerkwürdig aber ſcheint es mir, daſs das Hinterhauptsbein mit beiden Schlafbeinen völlig verwachſen und auf beiden Seiten auch das Ende der Kranznath verſchwunden iſt, ſo daſs alſo dieſer Fall wieder zu denen gehört, wo an verſchiedenen Stellen des Körpers in demſelben Syſtem der Bildungsproceſs einen entgegengeſetzten Charakter darbietet.

In

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 337.

In dem zweiten Falle hat der ungewöhnliche Knochen dieſelbe Lage und Geſtalt, iſt aber viel kleiner, bloſs anderthalb Zoll lang, vorn zehn, hinten fünf Linien hoch, entſpricht nur zu einem kleinen Theile der Lambdanath, und bildet nur den untern und hintern Winkel des Scheitelbeins.

Am linken Scheitelbeine des erſten Fötus findet ſich hinten und unten eine nicht verknöcherte Stelle [1]), eine Erſcheinung, welche zu den früher ſchon von mir angeführten [2]) kommt, die gegen Baillie's Annahme ſprechen, daſs Lücken dieſer Art nur eintreten, wenn die Hirnhöhlenwaſſerſucht mehrere Jahre gedauert habe.

Auch ein andrer Fall, den ich vor einigen Jahren durch die Güte eines würdigen Arztes aus der Umgegend erhielt, ſchlieſst ſich an dieſen. Bei einem neunmonatlichen hydrocephaliſchen Kinde, das aber in den erſten Lebensmonaten völlig geſund war, finden ſich in der ſehr dünnen Hinterhauptsſchuppe rechts zwei, links eine Oeffnung von zwei bis drei Linien Durchmeſſer, in deren Umfange der Knochen beſonders dünn iſt.

Eben ſo war auch in einem von Palletta beſchriebnen Falle bei einem zweimonatlichen Knaben nicht bloſs das Hinterhauptsloch bedeutend vergröſsert, ſondern ſowohl die Schuppe dieſes Knochens, als auch die übrigen Schädelknochen dünn und mit einer Menge von Oeffnungen verſehen, welche durch eine eigne (zähe, durch-

1) S. oben S. 6.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 287.

durchſichtige, vermuthlich wohl knorplige) Membran verſchloſſen waren [1]).

Sandifort beſchreibt und bildet gleichfalls die beiden Stirnbeinhälften eines neugebornen Kindes ab, von denen die linke zwei, die rechte vier Oeffnungen enthielt [2]).

Daſſelbe fand an den Augenhöhlentheilen des Stirnbeins eines andern neugebornen hydrocephaliſchen und hydrorachitiſchen Kindes Statt [3]).

Eben ſo waren in einem andern Falle, bei einem, kaum ein Jahr alten hydrocephaliſchen Kinde dieſelben Knochen an derſelben Stelle nicht bloſs ſehr dünn, ſondern durch viele Oeffnungen durchbohrt [4]).

Im Schädel eines jungen Kindes fanden ſich fünf Lücken im Hinterhauptsbein, zwei im linken Scheitelbein [5]).

In einem von Murray beſchriebnen [6]) rachitiſchen Skelet eines ſiebzehnmonatlichen, durchaus nicht hydrocephaliſchen Kindes fanden ſich am Stirnbein dreizehn nicht verknöcherte Stellen, ähnliche an den Scheitelbeinen, dem Stirnbein, der Schlafbeinſchuppe, alle nahe an den Nähten.

Auch gehören hieher zwei kürzlich [7]) von mir beſchriebene Fälle.

Daſs,

1) Exercitat. pathol. Mediol. 1820. p. 127. 128.
2) Muſ. anat. T. II. p. 7. Tab. 6. Fig. 6. 7.
3) Ebendaſ. T. I. p. 151.
4) Id. ibid. p. 152.
5) Id. ibid. p. 154. XIV.
6) S. oben S. 44.
7) Deutſches Archiv für die Phyſiol. Bd. 7. S. 105. und 144.

Digitized by Google

Dafs, wie ich schon früher bemerkte [1]), die Lücken im hydrocephalischen Schädel weder nothwendig durch Nichtvereinigung von an mehrern Stellen entstandnen Knochenpunkten, noch durch Einsaugung schon vorhandner Knochensubstanz entstehen, wird, wo ich nicht sehr irre, auch durch die Bemerkung bestätigt, dafs ähnliche Erscheinungen unabhängig von ausdehnenden Veranlassungen auch an andern Knochen vorkommen.

So finde ich, mit übrigens regelmäfsiger Anordnung des Skeletes, bei einem ungefähr fünfmonatlichen Fötus an beiden Schulterblättern in der Mitte der Untergrätengrube eine rundliche, blofs durch eine dünne Knorpelschicht angefüllte Lücke von etwas mehr als einer Linie Durchmesser, ungeachtet schon bei dem ersten Entstehen des Schulterblattes sich gerade hier Knochenmasse findet.

Eben so befinden sich in der Leipziger Sammlung zwei Schulterblätter, von denen das eine über, das andere unter der Gräte eine beträchtliche unverknöcherte Stelle enthält [2]).

So verwachsen ja auch zuweilen Knochenstücke nicht unter einander, ohne dafs diese Erscheinung auf die von Baillie angenommene Weise erklärt werden könnte, namentlich Fortsätze nicht mit dem übrigen Haupttheile des Knochens, eine Abweichung, welche dem Wesen nach offenbar mit der betrachteten dasselbe ist.

In mehrern der angeführten, auch in dem zweiten der hier von mir beschriebnen Fälle, waren die Knochen in

1) Pathol. Anat. S. 287.

2) Verzeichnifs der pathol. Präparate des anat. Theaters zu Leipzig. 1819. S. 91.

in gröſserer oder geringerer Menge gebrochen, und die Brüche zum Theil mehr oder weniger vollkommen geheilt.

Unſtreitig gab hiezu wohl die Unvollkommenheit der Knochenbildung Veranlaſſung, und die Brüche erfolgten ohne äuſsere Gewaltthätigkeit.

Daſs indeſſen auch durch äuſsere Gewaltthätigkeit, ohne eine ſolche Anlage, ungeachtet des Schutzes durch die umgebenden Organe und das Kindswaſſer, ohne Nachtheil für das Leben des Kindes Knochenbrüche entſtehen können, beweiſt ein merkwürdiger Fall, wo eine Frau, die im ſechsten Schwangerſchaftsmonate einen ſehr heftigen Schlag auf den Unterleib, der ſie ohnmächtig zu Boden ſtreckte, erhalten hatte, zur normalen Zeit ein Kind gebar, an deſſen beiden Vorderarmen und Unterſchenkeln ſich zwar etwas krumme aber völlig, und namentlich ohne regelwidriges Gelenk, geheilte Brüche befanden [1]).

Tabelle über die Skelete der im vorſtehenden Aufſatze beſchriebnen Fötus.

	No. 1.	No. 2.	No. 3.
Entfernung des Scheitels von den Zehenſpitzen .	1′ 3″ 7‴	10″ 9‴	7″ 6‴
Entfernung des Scheitels von dem Schwanzbeinende	10″ 4‴	8″ 11‴	6″ 3‴
			Länge

1) Beſchreibung der pathologiſchen Präparate des anatomiſchen Theaters zu Leipzig. 1819. S. 80 ff.

Digitized by Google

	No. 1.	No. 2.	No. 3.
Länge des Rumpfes . .	6″ 10‴	5″ 11‴	3″ 7‴
- des Halfes . . .	1″ 2‴	1″ 1‴	8‴
- des Bruſttheils . .	3″ 2‴	2″ 1‴	1″ 3‴
- der Lendengegend	1″ 8‴	1″ 3‴	10‴
- des Heilig- und Schwanzbeins . .	1″ 1‴	1″ 6‴	10‴
Länge des Bruſtbeins .	1″ 7‴	1″ 10‴	9‴
Gröſste Breite des Bruſtbeins	6‴	4‴	3‴
Gröſste Breite der Bruſt	2″ 2‴	1″ 6‴	1″ 6‴
- Tiefe der Bruſt	1″ 6‴	1″	1″ 3‴
Länge des Kopfes vom hintern Ende der Pfeilnath zum Kinne .	5″	2″ 9‴	3″ 2‴
Gröſste Höhe des Kopfes in der Scheitelgegend	3″ 6‴	3″	2″ 8‴
Gröſste Breite des Kopfes zwiſchen beiden Scheitelhöckern . . .	4″	2″ 9‴	2″ 6‴
Entfernung der Naſenwurzel von der Mitte des untern Randes des Unterkiefers . . .	1″ 9‴	1″ 6‴	1″ 6‴
Entfernung beider Jochbeine	2″ 6‴	1″ 9‴	2″ 1‴
Länge des Schlüſſelbeins	1″ 4‴	1″ 3‴	1″ 2‴
- des Schulterblattes	1″ 1‴	10‴	5‴
Breite des Schulterblattes	6‴	6‴	4‴

Digitized by Google

	No. 1.	No. 2.	No. 3.
Länge des Oberarmbeins	10‴	1″ 2‴	9‴
- des Vorderarms	11‴	8‴	5‴
- der Hand . .	1″	1″ 4‴	7‴
- der Handwurzel	3‴	4‴	2‴
- der Mittelhand	3‴	5‴	2‴
- des Mittelfingers	6‴	7‴	3‴
Länge der Seitenbeine des Beckens	1″ 2‴	1″ 3‴	11‴
Breite der Hüftbeine . .	9‴	8‴	6‴
Gröfster Durchmeſſer des obern Beckens . . .	1″ 10‴	1″ 10‴	1″ 6‴
Länge des Oberſchenkels	1″ 2‴	1″ 1‴	7‴
Länge des Unterſchenkels	10‴	8‴	6‴
- des Fuſses . . .	1″ 4‴	1″ 8‴	9‴
- der Fuſswurzel . .	8‴	10‴	3‴
- des Mittelfuſses . .	4‴	6‴	2,05‴
- der Zehen . . .	4‴	4‴	2,05‴

Digitized by Google

II.

Beſchreibung eines, durch mehrere Bildungsfehler, vorzüglich des Harn- und Verdauungsſyſtems verunſtalteten reifen Fötus.

Vor einiger Zeit beſchrieb ich [1]) in zwei verſchiednen Aufſätzen einige *Fötus*, welche durch mehrere Bildungsabweichungen verunſtaltet waren, unter welchen vielleicht die, welche die Harnwerkzeuge betrafen, zu den ſeltenſten und merkwürdigſten gehörten. Kurz nachher erhielt ich einen reifen Fötus, der, auſser andern, auch Bildungsabweichungen des Harnſyſtems darbietet, welche zum Theil auf eine, den früher beſchriebnen entgegengeſetzte Weiſe von der Regel abweichen, und deshalb vielleicht nicht unzweckmäſsig jenen an die Seite geſtellt werden kann.

Schon die äuſsere Geſtalt zeigt mehrere, namentlich folgende Abweichungen.

Der Kopf iſt zu hoch und ſchmal, die Naſe plattgedrückt und etwas nach der rechten Seite geſchoben, der

1) Deutſches Archiv. Bd. 7. H. 1. S. 1. und S. 99.

der Mund zu klein. Uebereinſtimmend damit iſt der Gaumen zu ſchmal und ſtark gewölbt.

Der Stamm iſt in der Rücken- und Lendengegend ſtark eingedrückt, nach vorn in der Rückengegend zugleich nach rechts, in der Lendengegend nach links gewölbt, ſo daſs alſo Skolioſe und Kyphoſe vorhanden iſt.

Die Bruſthöhle iſt von einer Seite zur andern ſtark zuſammengedrückt.

Auch die Gliedmaaſsen ſind nicht regelmäſsig gebildet.

An den obern ſind vorzüglich die Vorderarme zu platt.

Zugleich ſind beide nicht gleich lang. Die Oberarme ſind einander zwar gleich, allein der rechte Vorderarm miſst 2″ 4‴, der linke 2″ 8‴, die rechte Hand 2″ 0‴, die linke 2″ 2‴.

An der rechten Hand ſind Handwurzel und Mittelhand 1″ 2‴, an der linken 1″, an der rechten die Mittelfinger 10‴, an der linken 1″ 2‴ lang.

Eben ſo ſind die linken Finger überhaupt kürzer als die rechten.

Der zweite, dritte und vierte Finger ſind an beiden Händen im erſten Drittel ihrer Länge verwachſen.

Zugleich ſind die rechten Finger weit breiter, platter und von einer ſchlafferen Haut umgeben als die linken. Alle dieſe haben wohlgebildete Nägel, während ſie auf der rechten Seite, mit Ausnahme des Daumens, überall gänzlich fehlen.

Der

Digitized by Google

Der Nagel des Daumens ist auch hier kurz und zugespitzt.

Noch abweichender sind die untern Gliedmaafsen gebildet. Beide sind von den Knieen an nach innen gewandt. Auf der rechten Seite ist aufserdem der Fufs so verbogen, dafs er, mit dem Schienbeinrande dicht am Schienbein liegend, gerade aufsteigt, wobei zugleich der Rücken nach vorn, die Sohle gerade nach hinten gewandt ist. Hiernach liegt die grofse Zehe am meisten nach aufsen, die kleine am meisten nach innen.

Auf der linken Seite findet sich ein gewöhnlicher Klumpfufs, indem der Rücken nach vorn, die Sohle nach hinten, der Wadenbeinrand nach unten, der Schienbeinrand nach oben, die Ferse nach aufsen, die Zehen nach innen gewandt sind.

An beiden Füfsen sind alle Zehen mit Nägeln versehen.

Der rechte Oberschenkel ist in seinem obern Theile zu beweglich, und es läfst sich daher ein Bruch oder eine Verrenkung desselben vermuthen.

Aufserdem weicht das untere Ende des Stammes von der Regel ab.

Vom After fehlt an der gewöhnlichen Stelle jede Spur.

Die, dem Anschein nach, männlichen äufsern Geschlechtstheile, bestehen aus einer mittlern und zwei seitlichen Erhabenheiten.

Die mittlere, unstreitig die Ruthe, ist 1″ 4‴ lang, und hat ungefähr in der Mitte ihrer Länge, wo sie am dicksten ist, 9‴ Durchmesser. Rechts und unten verlängert sie sich in eine Spitze, hinter welcher, in der

Entfernung von vier Linien, etwas nach der linken Seite, ſich eine, ungefähr 1‴ im Durchmeſſer haltende Oeffnung befindet, aus welcher eine grünliche, dickliche Flüſſigkeit, vermuthlich Kindspech mit Harn vermiſcht, drang.

Die beiden Seitengeſchwülſte ſind ſchlaff, und unſtreitig die, durch die ausgedehnte Ruthe aus einander gedrängten Hodenſackhälften, in denen man aber keine Spur von Hoden findet.

Ueber dieſen Theilen, die faſt einen Zoll zu weit nach hinten liegen, findet ſich eine, von dem übrigen Theile des Unterleibsumfangs ſtark abgeſetzte, 1″ 9‴ breite, 1″ hohe, dem Gefühl nach durch Fett gebildete Geſchwulſt.

Auſserdem fand ſich äuſserlich nichts Regelwidriges.

Das Kind hatte bei der Geburt einige, aber ſchwache Lebenszeichen gegeben, war aber bald nachher geſtorben.

Zugleich war im Leben die Ruthe ſehr roth, ſteif und ſtärker angeſchwollen.

Bei der innern Unterſuchung, fand ſich unter der Haut eine, ſelbſt bei ſehr wohlgenährten Kindern ungewöhnlich dicke Lage eines etwas zu harten Fettes.

Dagegen waren alle Muskeln bei weitem zu dünn und ſchwach ausgebildet.

Für das Knochenſyſtem galt im Allgemeinen daſſelbe.

Am Stamme ragt der Rücken- und Lendentheil der Wirbelſäule bedeutend nach vorn.

Die Rippen beider Seiten, vorzüglich aber die rechten, ſind, etwas hinter ihrer Mitte, zu ſchnell umgebogen und nach vorn gerichtet, wodurch die bedeutende Enge der Bruſthöhle entſteht.

Das

Digitized by Google

Das Becken ist fast um die Hälfte zu eng, die Hüfttheile der Seitenknochen sind zu stark nach aufsen geworfen, platt und gerade.

An den Gliedmaafsen sind beide Oberschenkel und der linke Oberarm, ungefähr in der Mitte völlig, und frisch gebrochen.

An den Füfsen sind, übereinstimmend mit der abweichenden, schon oben beschriebnen äufseren Abweichung, die Fufswurzelknochen, vorzüglich die beiden hintern sehr verbildet. Das Sprungbein ist stark gekrümmt, nach aufsen gewölbt, nach innen ausgehöhlt. Eben so ist das Fersenbein auf dieselbe Weise stark gekrümmt, bedeutend zu hoch und sehr schmal.

Am Kopfe ist vorzüglich das Antlitz verbildet, zu hoch und schmal.

Der Oberkiefer ist weit schmaler und länglicher als der Unterkiefer. Die Zahnhöhlenränder springen stark nach unten und innen vor, und stehen nicht völlig drei Linien von einander ab.

Der vordere Nasenstachel ragt gleichfalls sehr stark vor.

Die Jochbeine sind zu grofs, hoch und stark nach hinten geschoben.

Besonders grofs und stark, so dafs er das gewöhnliche Maafs fast um das Doppelte übertrifft, ist der Unterkiefer.

Er ist in seinem mittlern Theile stark von oben nach unten und vorn gerichtet, die vordere Kinnleiste sehr stark. Der waage- und senkrechte Theil liegen fast in derselben Ebne.

Die Kinnfuge ist völlig verwachsen.

Von

Von den Eingeweiden fanden sich vorzüglich die, in der untern Gegend der Unterleibshöhle befindlichen Organe von der Regel abweichend.

Die, immer stark ausgedehnte S förmige Biegung des Dickdarms war hier, vorzüglich in ihrer gröfsern untern Hälfte, nebst dem Mastdarm, ungeheuer stark ausgedehnt. Anfangs stieg sie, wenig erweitert, von unten und links, fast gerade nach oben bis zu dem Schwerdtknorpel empor. Von hier wandte sie sich, bald bis zur Dicke von $1\frac{1}{2}$ Zollen ausgedehnt, nach rechts und unten, bis zum rechten Hüftbeinkamme, von hier aus nach links und unten, um in das Becken zu gelangen.

Der ganze Dünndarm war durch sie nach hinten und rechts gedrängt.

Die Harnblase, welche 2 Zoll lang, und einen halben breit war, lag ganz aufserhalb des Beckens, und endigte sich mit ihrer Spitze einen halben Zoll unter dem Nabel.

Die Nieren, welche in der Mitte der Lendengegend lagen, waren kaum merklich, und ganz durch die Nebennieren, welche ungefähr um ein Viertel zu grofs, und sehr vollkommen entwickelt erschienen, verdeckt.

Jene waren kaum einen halben Zoll lang, etwas über vier Linien breit, kaum eine Linie dick.

Die Harnleiter hatten die gewöhnliche Weite, und senkten sich etwas höher als gewöhnlich in die Blase.

Die Hoden, welche die gewöhnliche Gröfse und Gestalt hatten, lagen ungefähr einen Zoll unter den Nieren, dicht unter der Mitte des Hüftbeinkammes, völlig frei in der Bauchhöhle, durch eine kurze Falte an die hintere Wand des Bauchfells geheftet. Die Saamengefäfse entsprangen

und

und verliefen auf die gewöhnliche Weiſe. Der Nebenhode ſtieg bis ungefähr einen halben Zoll unter den Hoden herab, bog ſich dann nach innen und oben in den Saamengang auf, der erſt nach oben und innen, dann nach innen und unten in das Becken ſtieg.

Die Umbiegungsſtelle des Nebenhoden in den Saamengang war über einen Zoll von dem Punkte entfernt, wo ſich unter gewöhnlichen Bedingungen der Eingang des Leiſtenkanals findet, und es fand ſich auch bei der genaueſten Unterſuchung weder von dieſem, noch von dem Leitbande die geringſte Spur.

Von den übrigen Unterleibseingeweiden weicht die Leber auf eine ungewöhnliche Art von der Regel ab. Sie iſt durch eine, die vordern drei Viertel ihrer Tiefe einnehmende Spalte, welche vom vordern Rande ausläuft, in zwei gleich groſse Hälften geſpalten.

Ueber dieſer Spalte und der Nabelblutader geht an der untern Fläche, vor der Pforte, eine zwei bis drei Linien breite, kaum eine Linie dicke Brücke von Leberſubſtanz weg, die, was zu der ungewöhnlichern Anordnung gehört, völlig frei und von der Nabelblutader getrennt iſt.

Höchſt wahrſcheinlich rührt wohl die Tiefe dieſer Spalte von der nach oben ragenden Sförmigen Krümmung des Dickdarms her.

In der ſehr engen Bruſthöhle ſind Herz und Lungen um ein Drittheil kleiner als unter ganz regelmäſsigen Bedingungen.

Alle übrigen Eingeweide ſind regelmäſsig.

Nach Herausnahme der Unterleibseingeweide ergab ſich bei näherer Unterſuchung, auſser dem ſchon vorher

Be-

Bemerkten, vorzüglich für die Anordnung des Endes der Verdauungs- und Harnwerkzeuge Folgendes.

Der Dickdarm zieht sich hinter dem Halse der Harnblase plötzlich zusammen, und senkt sich durch einen, zwei Linien langen und weiten Gang am vordern Ende des Schnepfenkopfes in die plattgedrückte Vorsteherdrüse.

Vom Afterheber und den Schliessern des Afters fand sich nicht die geringste Spur.

Die Muskelhaut der Harnblase hat, vorzüglich oben, die Dicke von drei Linien.

Die Harnleitermündungen befinden sich am Anfange ihres untern Drittels.

Ihre Höhle enthielt eine nicht unbeträchtliche Menge Kindspech, war aber nicht ganz damit angefüllt.

Die Einsenkung der Saamengänge ist regelmäfsig. Linkerseits konnte ich keine Spur der Saamenblase entdecken, die sich dagegen auf der rechten Seite regelmäfsig findet.

Die Harnröhre ist bis auf vier Linien Durchmesser ausgedehnt, die Eichel kaum merklich, die Haut der Ruthe und die Vorhaut sehr stark ausgedehnt.

Bemerkungen.

So wenig ungewöhnlich auch die hier gefundne Kloakbildung ist, so ist dagegen die zugleich vorhandne aufserordentliche Kleinheit der Nieren eine sehr seltne Erscheinung.

Schon

Digitized by Google

Schon früher fanden indeſſen Sömmerring[1]) und ich[2]) bei Hirn- und Schädelmangel nicht bloſs die Nebennieren, ſondern auch die Nieren um die Hälfte zu klein. Otto ſahe in einem Falle mit Mehrzahl der Finger und Zehen die linke Niere ungefähr halb ſo groſs als die Nebennieren des Neugebornen[3]). In einem von Murray beſchriebnen Falle fand ſich an der Stelle der Nieren Fett, in welchem eine Saugaderdrüſenähnliche, körnige, mit ihm einen rundlichen Körper bildende, und viele Gefäſse erhaltende Maſſe verſtreut war[4]).

In den meiſten dieſer Fälle kam dieſe Bildungsabweichung nicht allein vor.

In dem Sömmerring'ſchen, meinem frühern, eben ſo dem Murray'ſchen war ſie mit Hemmungsbildungen des Gehirns und zum Theil des Rückenmarkes vereinigt, und erinnerte daher, ungeachtet im Murray'ſchen Falle die Nebennieren ungewöhnlich groſs waren, an die gewöhnlich vorhandne Kleinheit dieſer bei unvollkommner Ausbildung jener Organe.

Gewöhnlich iſt dabei auch unvollkommne Bildung andrer Theile des Harnſyſtems vorhanden.

So waren im Otto'ſchen Falle die Harnleiter kaum ſichtbar, die Harnblaſe leer, im Murray'ſchen fehlten die Harnleiter, die Harnblaſe war ſehr klein, die Harnröhre verſchloſſen.

Dieſe

1) Beſchr. und Abbild. einiger Miſsgeb. S. 7.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 615.

3) Monſtrorum ſex disquiſitio etc. p. 31.

4) Schulze foetus hydrocephalo interno correpti deſcriptio. Upſaliae 1797.

Dieſe Erſcheinungen erklären ſich aus der Kleinheit der Nieren, und ſind viel weniger auffallend, als die in dem oben beſchriebnen Falle Statt findende normale Weite der Harnleiter und der Harnblaſe.

Das Zuſammenfallen der beträchtlichen Kleinheit der Nieren mit Kloakbildung in meinem Falle erinnert an die ähnliche Verbindung des Mangels einer oder beider Nieren mit einem ähnlichen Zuſtande.

Ein Fall dieſer Art, den Wolfftrigel[1]) beſchreibt, iſt beſonders wegen der in mehrerer Hinſicht groſsen Aehnlichkeit mit dem meinigen merkwürdig. Es fanden ſich gleichfalls Verkrümmung der Wirbelſäule, an der rechten Hand nur zwei Finger, beträchtliche Verkrümmung der Füſse, Mangel des Afters, Oeffnung des Maſtdarms in die Blaſe, und durch dieſe in die Ruthe, durch welche auch das Kindspech austrat. Die Nieren und Harnleiter fehlten gänzlich, auſserdem auch die linke Nabelpulsader und der Urachus.

In einem ſehr ähnlichen Falle fand ſich mit Afterverſchlieſsung nur die linke Niere und bloſs ein Hode[2]).

Eben ſo fehlte in einem ſchon von mir beſchriebnen Falle die rechte Niere mit Kloakbildung, und die linke war zu klein.

In einem männlichen Lamme, das ich vor einiger Zeit erhielt, findet ſich mit weiter Communication zwiſchen Maſtdarm und Harnröhre nur die linke Niere.

So

1) Eph. n. c. Dec. I. a. 2. obſ. 22.

2) Albrecht. Eph. n. c. Dec. II. a. 1. obſ. 83. p. 196.

Digitized by Google

So wie in dieſen Fällen die Nieren mit regelwidriger Anordnung des untern Darmendes unvollkommen entwickelt erſcheinen, weichen ſie bei noch höherer Difformität der untern Körperhälfte auf ähnliche Weiſe von der Regel ab. Bei der Verſchmelzung beider untern Gliedmaaſsen zu einer um ihre Achſe gewälzten, fehlen ſie entweder ganz, oder ſind wenigſtens nur unvollkommen gebildet.

Hartmann[1]), Süe[2]), Otto[3]), Fleiſchmann[4]) und ich, fanden in einem ſolchen Falle keine Spur einer Niere und eines Harnleiters. Roſſi[5]) und in einem andern Falle Boerhaave[6]), ſahen nur die linke Niere. Boerhaave fand zwar in einem andern[7]), eben ſo Hottinger[8]), beide Nieren, allein wahrſcheinlich waren die Organe, die ſie für die Nieren anſahen, die Nebennieren, da dieſe in dieſen Fällen als fehlend angegeben werden, in denen hingegen, wo Nierenmangel Statt fand, vorhanden waren.

In einem Falle, wo die untern Gliedmaaſsen nur verdreht und äuſserlich verwachſen waren, ſahe ich auf der linken Seite eine regelmäſsige Nebenniere, Niere und Harn-

1) Eph. n. c. Dec. II. a. 10. obſ. 162.

2) Hiſt. de l'acad. des ſc. 1746. p. 62.

3) Monſtror. ſex human. disquiſ. anat. Francof. 1811. p. 53 ſeq.

4) De vitiis congen. p. 54.

5) Diſſ. inaug. hiſt. foet. monſtr. Jenae. 1800.

6) Hiſt. anat. infant. etc. II.

7) Hiſt. anat. infant. etc. I.

8) Eph. n. c. Dec. III. a. 10. obſ. 233.

Digitized by Google

Harnleiter, auf der rechten, mehr der Niere gegenüber, ein gleich grofses Organ, aus dem aber kein Harnleiter abgeht.

Vermuthlich hängt wohl diese Verkümmerung der Nieren bei unvollkommner Ausbildung so weit entfernter Theile damit zusammen, dafs sie in den früheften Perioden verhältnifsmäfsig weit tiefer herabreichen als fpäterhin.

In dem Wolfftrigelfchen Falle, eben fo dem meinigen, lagen mit der Kloakbildung die Hoden beträchtlich hoch oben, und es fand fich keine Spur eines Strebens hervorzudringen.

War diese Abweichung blofs in derfelben Urfache als die übrigen, namentlich die Kloakbildung, begründet, oder war diefe die entfernte Veranlaffung von ihr, indem fie mechanifch das Herabtreten der Hoden hinderte? Da auch die Harnblafe ganz aus dem Becken gedrängt war, möchte ich faft das letztere vermuthen. Offenbar war auch der Maftdarm, ungeachtet das Kind gleich nach der Geburt geftorben war, weit ftärker ausgedehnt als gewöhnlich. Nimmt man auf diefe Bedingung Rückficht, und diefen Zufammenhang an, fo wird man weiter zu der Vermuthung gedrängt, dafs der Fötus, gleich viel ob in geringer Menge, fortwährend oder zu Zeiten, etwas Kindspech ausftofse, indem fonft fich nicht erklärt, weshalb bei verfchloffenem After und enger Ausgangsmündung der vicariirenden Verbindung die Menge des Meconiums und die Ausdehnung des Darms die gewöhnliche fo fehr überftieg.

Für

Digitized by Google

Für dieſe Anſicht würde ſich ungefähr daſſelbe ſagen laſſen, was für das Harnen des Fötus angeführt wurde [1]).

Es kommt dazu, daſs Laſſaigne in dem Fruchtwaſſer der Kuh Gallenſtoff fand [2]).

Wollte man dieſe Erſcheinung auch als eine Zufälligkeit anſehen, ſo würde doch immer gegen dieſen Einwurf die groſse Anſchwellung des Dickdarms bei verſchloſſenem After ſprechen.

Wie überall fragt es ſich nun auch hier, wie jene Bildungsabweichungen entſtanden?

Die Mutter war ſchwächlich, klein und verwachſen. Durch die letztern Bedingungen konnte eine mechaniſche Veranlaſſung zu den verſchiednen Verkrümmungen des Fötus gegeben werden. Man ſieht aber nicht ein, wie ſie den Nagelmangel an den Fingern der rechten Hand, die Atreſie, die Kloakbildung und die Kleinheit der Nieren hervorbringen konnte. Wenigſtens dieſe wurden unſtreitig wohl durch die erſte Bedingung von Seiten der Mutter begründet, ſofern dadurch Schwäche des Bildungsproceſſes geſetzt ward.

Ob nun ferner alle Coeffecte derſelben Urſachen waren, oder vielleicht eine mit der andern im urſächlichen Zuſammenhange ſtand, iſt eine ſchwer zu entſcheidende Frage.

Atreſie des Afters iſt indeſſen, wie alle Atreſieen, in einer frühern Periode normaler Zuſtand. Dieſe konnte, wenn ſie regelwidrig beharrte, die Vereinigung zwiſchen Maſt-

1) Deutſches Archiv für die Phyſiol. Bd. 7. H. 1. No. I.

2) Ebendaſ. Bd. 7. H. 1. No. IV.

Mastdarm und Harnröhre veranlassen, wenn nicht auch diese vielleicht, wie von andern und mir vermuthet, aber nicht mit Bestimmtheit bewiesen worden ist, ursprünglich normale Bildung ist, und also auch an und für sich beharren konnte. Hierin war nun der Eintritt des Kindspeches in die Harnblase begründet, und dieser konnte allerdings durch den widrigen Eindruck, welchen es von der Harnblase aus durch die Harnleiter auf die Nieren machte, die Bildungs- und Absonderungsthätigkeit derselben so bedeutend hemmen, dass sie weder fortwuchsen, noch Harn erzeugten, wie man bei Steinen im Nierenbecken die Nieren nicht selten ganz geschwunden findet. Dies wird auch durch die Härte und Dicke der Muskelhaut der engen Harnblase bestätigt, welche offenbar wohl in dem Streben derselben, einer sie unangenehm affieirenden Substanz den Eintritt zu versagen, und dieselbe herauszutreiben, um so mehr begründet erscheint, als die Harnblase nicht von Kindspech strotzte, sondern nur eine verhältnissmässig geringe Menge desselben enthielt.

Auch konnte durch den Zusammenhang zwischen Harnsystem und Darmkanal jene Verkleinerung der Nieren mechanisch, vermittelst des in den Harnleitern aufgehaltnen Harns bewirkt werden, wie man bei Hindernissen des Eintrittes oder Abflusses des Harns aus der Harnblase mit stark ausgedehnten Harnleitern, die Nierensubstanz mehr oder weniger, bisweilen so gut als ganz geschwunden findet.

III.

Digitized by Google

III.

Beſchreibung zweier menſchlicher ſchädelloſer Miſsgeburten.

Zwar fehlt es nicht an Beſchreibungen und Abbildungen ſogenannter falſcher kopfloſer Miſsgeburten, die man, zum Theil ſelbſt weniger richtig, ſchädelloſe (*Acranii*), oder kleinköpfige [1]), oder halbköpfige [2]), oder hirnloſe [3]) genannt hat, und die man unſtreitig, wenn man einmal alte, angenommene Namen abſchaffen, und ſich das groſse Verdienſt, neue zu erfinden, erwerben will, am beſten Schädeldachloſe [4]) nennen kann; indeſſen kann dennoch wohl immer jeder neue vorkommende Fall dieſer, wie jeder andern Miſsbildung öffentlich verzeichnet werden, da er mehr oder weniger unmittelbar ſowohl zur Vervollſtändigung der Geſchichte dieſer Miſsbildung insbeſondere, als der Bildungsabweichungen im Allgemeinen beiträgt. Dies ſcheint mir jetzt um ſo wünſchenswerther, da die regelwidrige Form

mit

1) Malacarne in den Mem. della ſoc. Ital. T. 12. p. 164.
2) Göttinger gel. Anz. 1815. S. 701.
3) Chauffier S. Bull. de la fac. de méd. 1815. p. 442. Otto monſtr. ſex disq. anat. 1811.
4) Dieſe Benennung iſt unſtreitig die paſſendſte. Ich glaubte, ſie gefunden zu haben, und wurde von einem trefflichen Philologen auf meine Anfrage über den beſten griechiſchen Namen belehrt, ſie *ἀνοφοφοι* zu nennen, finde aber ſo eben, daſs ſchon Béclard die Benennung *ἀσκυφοι* vorgeſchlagen hat, wenn er gleich die viel weniger paſſende Bezeichnung von Chauffier, „*ανεγκεφαλοι*“ vorzieht. (S. Bull. de la fac. de méd. 1815. p. 448.)

Digitized by Google

mit der regelmäfsigen in eine nähere Verbindung gefetzt worden ift, und die Wichtigkeit jener zur Aufklärung diefer wenigftens von competenten Richtern noch mehr als früher anerkannt wird.

Daher liefere ich hier die Befchreibung zweier Fötus diefer Art, welche ich im Laufe des verfloffenen Sommers durch Freunde erhielt, deren gütige Unterftützung meiner Beftrebungen ich defto froher hier öffentlich mit Dank anerkenne, als ich leider feit einigen Jahren faft blofs auf diefe Weife für mein Fach und Amt thätig zu feyn im Stande bin.

Erfter Fötus.

Der erfte Fötus ift ein Knabe aus dem achten Schwangerfchaftsmonate, wie gewöhnlich, fehr wohl genährt, und an den Gliedmaafsen regelmäfsig gebildet. Stamm und Kopf find dagegen bedeutend verunftaltet.

Die obern zwei Drittheile des erftern find durch Wirbelfpalte, der letztere durch Schädelfpalte verunftaltet. Die Hälften der Wirbelbögen find ganz nach aufsen geworfen. Die Haut fehlt oben über einen halben Zoll, unten einige Linien weit nach aufsen von ihnen, fo dafs die Rückenmuskeln frei liegen.

Der Kopf ift mit dem Antlitz gerade nach oben, mit der Schädelgrundfläche gerade nach hinten gewandt, fo dafs diefe mit der hintern Fläche der freiliegenden Wirbelkörper in derfelben Ebne liegt. Die Augen ftehen, wie immer, ftark hervor, die Nafe ift lang, platt, aber doch gewölbt.

Auf dem Kopfe befindet fich eine röthliche, ziemlich harte, rundliche Maffe als Rudiment des Gehirns.

Sie

Digitized by Google

Sie ist funfzehn Linien breit und lang, zwei bis drei Linien hoch, glatt, vorn einfach, nach hinten durch eine schmale, niedrige Längenfurche in zwei Hälften getheilt. Vorn geht sie ununterbrochen in die Haut über, in ihrer hintern Hälfte hängt sie frei. Die rechte Hälfte bildet einen hohlen, nach innen offnen Beutel, die linke ein blofses Blatt.

Dicht unter dem Schädel, in der Vertiefung, welche den obern Theil der gespaltnen Wirbelsäule bildet, liegt eine ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll lange und breite markige, halbzerstörte Masse.

Sie sitzt, wie das Rudiment des Gehirns, auf einer zarten Haut. Diese sitzt am Schädel fest auf der Grundfläche, auf der Wirbelsäule dagegen legt sie sich über die hintere Fläche der Körper und die nach aufsen geworfne innere der Bögen, so wie die Rückenmuskeln, weg, ohne mit ihnen verbunden zu seyn, kann daher in die Höhe gehoben werden.

Ueberall geht sie ununterbrochen in die, die offne Stelle umgebenden allgemeinen Bedeckungen über.

In der Mitte sitzt auf der hintern freien, äufsern Fläche dieser dünnen Membran eine sehr dünne Schicht einer röthlichen, weichen, markähnlichen Masse von der Breite eines halben Zolles auf, die nach unten allmählich verschwindet.

Am Anfange des untern Drittheils der gespaltnen Stelle liegt in dieser Masse ein länglichrundlicher, etwas gebogener, drei Linien langer, nicht völlig eine Linie dicker, sehr harter, eingebalgter Körper, ein wirklicher

Knochen, der nach Oeffnung des Balges mit keinem Theile in Verbindung erſcheint.

Jener platte markige Streif iſt deutlich der untere Theil des Rückenmarkes, die dickere Markmaſſe der obere.

Dies beweiſt ihre Lage und der Urſprung der Nerven aus ihr.

Die Nerven ſind in jeder Hinſicht regelmäſsig, hängen mit dem Gehirnrudiment locker, mit dem Rückenmark feſt zuſammen.

Die Rückenmarksnerven entſpringen von dieſem mit ihren beiden Wurzeln ſo, daſs die vordern nach auſsen, nahe am Rande, die hintern nach innen, nahe an der Mittellinie entſtehen. Wie gewöhnlich, bildet die hintere Wurzel einen Knoten, und vereinigt ſich dann mit der vordern.

Die ganze entblöſste Stelle iſt links nur bis zur Höhe der Schultern, vorn ganz, rechts bis faſt zum untern Ende der Wirbelſpalte mit Kopfhaaren umgeben, die alſo hier weit tiefer als dort herabreichen. Eben ſo liegt das rechte Ohr einen halben Zoll weiter nach hinten, und niedriger als das linke. Auch iſt der Kopf etwas nach rechts gewandt.

Der Hals iſt, wie gewöhnlich, ſehr kurz, ſeine vordere Fläche, vorzüglich unten, ſehr ſtark gewölbt, das Kinn durchaus nicht von ihm verſchieden und bildet keinen Vorſprung vor ihm.

Bei Oeffnung der Bruſt- und Unterleibshöhle fanden ſich mehrere ſehr merkwürdige Erſcheinungen.

Die

Die Leber lag faſt ganz auf der rechten Seite von oben nach unten herab, und ihr linker Lappen war kleiner als gewöhnlich in dieſer Periode. Die Gallenblaſe *hatte die* gewöhnliche Geſtalt und Lage, aber *eine ganz ungewöhnliche* Einſenkung in den Darmkanal.

Dies rührte von der bedeutenden Ausdehnung des Magens her, der, ſtrotzend mit Flüſſigkeit angefüllt und zur Länge von vier, zum Durchmeſſer von zwei Zollen ausgedehnt, faſt die ganze linke Hälfte der Bruſthöhle einnahm, und beinahe bis zur Schamfuge herabreichte, ſo daſs durch ihn und die Leber, die er aus ihrer Stelle *verdrängt hatte*, die Gedärme verdeckt wurden.

Er ſtand ſenkrecht, ſo daſs der groſse Bogen nach links, der kleine nach rechts gewandt waren.

Oben und links trat die Speiſeröhre, wie gewöhnlich in ihn, der Pförtner aber befand ſich nicht rechts und etwas nach unten, ſondern links an der hintern Fläche, nahe an dem obern Ende, der Cardia faſt gegenüber, nur etwa einen halben Zoll tiefer als ſie.

Der blinde Sack verhielt ſich wie gewöhnlich, dagegen war, wie ſich aus dem vorigen ergiebt, der untere und rechte Theil des Magens ungeheuer ausgedehnt.

Der Gallengang ſtieg am rechten Theile des Magenumfangs, durch Zellgewebe ſehr dicht an denſelben geheftet, herab, und ſenkte ſich nahe am rechten untern Ende in ihn.

Hier trat auch, wie gewöhnlich mit ihm verbunden, der Bauchſpeicheldrüſengang ein.

Digitized by Google

Die Bauchſpeicheldrüſe ſelbſt lag, etwas plattgedrückt, dicht am obern Theile der hintern Fläche der rechten Magenhälfte.

Die Milz, die viel zu klein, nur acht Linien lang, fünf breit und gegen vier dick war, lag im obern Ende der linken Bruſthöhlenhälfte an ſeinem Grunde.

Ihre Geſtalt war ziemlich regelmäſsig, nur war ſie von vorn nach hinten etwas zu ſehr zuſammengedrückt, ſo daſs ſich ſtatt einer einfachen gewölbten äuſsern Fläche zwei, durch einen ſtumpfen Rand verbundne fanden.

Auſserdem waren zwei Nebenmilzen vorhanden, wovon eine drei Linien lang, zwei breit und eine dick, die andre nach allen Richtungen eine Linie dick war.

Der Darmkanal lag in der linken Hälfte der Bruſt- und Unterleibshöhle.

Den obern Theil nahm der dünne, den untern der dicke ein.

In der linken Hälfte der Unterleibshöhle befand ſich hoch oben, der Anfang des Dickdarms. Dieſer ſtieg unter der Leber erſt drei Zoll weit nach links und unten, bis zum Beckeneingange herab, wandte ſich dann unter einem ſpitzen Winkel in der Länge von nicht völlig zwei Zollen nach links und oben, ſchlug ſich dann erſt nach rechts, hierauf nach unten und gelangte in das Becken, nachdem er ſich noch zweimal auf der Wirbelſäule nach oben, dann nach unten gewunden hatte.

Der dünne Darm trat plötzlich, mit ſeinem gewöhnlichen Durchmeſſer, oben und hinten aus dem Magen, etwa einen Zoll unter der höchſten Stelle deſſelben. In ſeiner obern Hälfte bildete er, dicht an den Magen geheftet, mehrere

Digitized by Google

mehrere sehr enge, und durch Zellgewebe fest an einander geheftete Windungen, in seiner untern waren diese lockerer und nicht durch Zellgewebe verbunden.

Nahe am Magen enthielt er gelbgrünliche, halbflüssige Substanz, wahres Kindspech, in einiger Entfernung von demselben, wo die Windungen am engsten waren, nahm eine fast ganz verhärtete, bröckliche, gelblichweisse Masse ihren Anfang, welche ihn bis an den After anfüllte.

Der obere Theil des Dünndarms war viel weiter als der untere, dieser und der Dickdarm bei weitem nicht so stark als gewöhnlich durch Kindspech ausgedehnt.

Unstreitig war jene verhärtete Masse blos der Darmschleim, und die Bildung des Kindspeches hatte nur in dem obern Theile Statt gefunden, vermuthlich weil die Enge der Windungen des Darms das weitere Herabtreten der Galle verhindert hatte.

Ungefähr zwölf Zoll oberhalb dem untern Ende des Dünndarms sass auf dem freien Theile seines Umfangs, nur durch Zellgewebe aber dicht an ihn geheftet, eine überall verschlossene Blase auf, deren Wände ungefähr eine Viertelslinie Dicke hatten, und die mit derselben Substanz als der übrige Darmkanal, namentlich der benachbarte Theil desselben angefüllt war.

Die Nieren hatten die gewöhnliche Gröfse und Gestalt, nur war die rechte von oben nach unten bedeutend zusammengedrückt, so dass sich ihr oberes und unteres Ende berührten, die obere und untere Hälfte parallel lagen, und einen sehr tiefen Gefässeinschnitt umgaben.

Die Nebennieren waren bedeutend zu klein, die linke sieben Linien lang, vier Linien hoch, nicht eine Linie dick,

Digitized by Google

dick, die rechte ſechs Linien hoch, drei Linien breit, eine Linie dick.

Beide Hoden lagen über einen halben Zoll von ihrer normalen Austrittsſtelle entfernt, frei in der Unterleibshöhle. Der linke ſaſs, wie gewöhnlich, ſenkrecht auf dem runden Lendenmuskel; der rechte, der ſich durch mehr rundliche Geſtalt etwas von der Regel entfernte, lag zwiſchen der letzten Windung des Dickdarms und des Maſtdarms in der Beckenhöhle.

Ungeachtet der hohen Lage der Hoden befand ſich doch der Leiſtenkanal auf der linken Seite in der Länge von ſieben, auf der rechten nur von vier Linien gebildet. In der untern Hälfte dieſer Länge überragte er, gegen den Hodenſack hin, den Bauchring nach unten.

Herz und Lungen waren ganz in die rechte Hälfte der Bruſthöhle zurückgedrängt.

Dieſe waren nicht ſo klein als gewöhnlich unter dieſen Umſtänden, und die gewöhnlich unter ſolchen Bedingungen vorkommende Nichtentwicklung der Lunge der, dem Drucke zunächſt ausgeſetzten Seite fand namentlich ſo wenig Statt, daſs ſie ſo groſs und vollkommen gebildet als die rechte war.

Dies hing offenbar mit der Veränderung der Lage der Thymus zuſammen, die ſich ganz auſserhalb der Bruſthöhle befand, und ſehr anſehnlich, aber rund, kurz und dick, die am untern Ende des Halſes befindliche Geſchwulſt bildete.

Das Herz, welches etwas zu kurz und rundlich war, lag ganz quer, ſo daſs die Grundfläche nach der rechten, die Spitze nach der linken Seite gewandt war.

Un-

Digitized by Google

Unstreitig wohl in Folge des Druckes war der Herzbeutel mit der rechten Hälfte des vordern Vorhofes eng verwachsen.

Der Bau des Herzens und der grofsen Gefäfse war im Allgemeinen vollkommen regelmäfsig.

Eine Abweichung bot indeffen die Anordnung der abstreigenden Aorte dar, die fast ganz als eine Fortsetzung der Lungenpulsader erschien. Die Aorte zog sich nach Abgabe der linken Kopfpulsader zum Durchmesser einer halben Linie zusammen, und hing durch diesen engen Gang mit der Fortsetzung des Stammes der Lungenpulsader zusammen. Erst zwei Linien jenseits der Insertion von jenem in diese entsprang aus dem obern Ende der Brustaorte die linke Schlüsselpulsader.

Merkwürdig war auch im Gefäfssystem besonders ein, mit der obern Gekröspulsader zusammenhängender, aber solider Faden von $2\frac{1}{2}$ Zollen Länge und nur etwa $\frac{1}{6}$ Linie Dicke, der in der Gegend des beim Darmkanal erwähnten Bläschens von der Pulsader abging, dem Bläschen einen Zweig gab, und sich dann von allen Seiten völlig frei, in der Nabelvenenfurche der Leber verlaufend neben der Nabelvene bis zum Nabelstrange begab, in dem er nicht weiter verfolgt werden konnte.

Ferner fanden sich auf der rechten Seite zwei, einen halben Zoll weit von einander entspringende Nierenpulsadern von gleicher Gröfse.

Im Venensystem wich die untere Hohlader auf eine seltne Weise von der Regel ab.

Sie war in zwei seitliche Hälften zerfallen, die sich kaum einen halben Zoll unterhalb der Leber vereinigten, und

und deren jede durch die Nieren- und gemeinſchaftliche Hüftblutader ihrer Seite gebildet wurde. Dieſe beiden Gefäſse traten auf der linken Seite früher als auf der rechten zuſammen, und bildeten dort einen ſchief nach rechts und oben aufſteigenden, vier Linien langen Stamm, während ſie ſich hier erſt an der Stelle ihrer Verbindung mit dieſem gemeinſchaftlichen linken Stamme vereinigten.

Die obere Hohlader verhielt ſich ganz regelmäſsig.

Das Zwerchfell war auf der rechten Seite ganz regelmäſsig. Auf der linken war dagegen der Rippentheil in zwei ſchmale, drei bis vier Linien breite Streifen getheilt. Der untere heftete ſich, wie gewöhnlich, an die ſechs untern Rippenknorpel; der obere, ſchmalere, der gegen zwei Zoll über dem untern lag, ſpaltete ſich ſogleich in zwei Hälften. Die vordere, obere ſtieg hinten und links neben der linken Lunge bis zum obern Ende der linken Bruſthälfte empor, lag dicht am kleinen Magenbogen, oben vor der Cardia, und endigte ſich hier, indem ſie mit der Speiſeröhre und dem Magen eng verſchmolz. Die untere, hintere, linke, ging hinter dem obern Ende des Magens und der Aorte weg und in den Lendentheil über.

Speiſeröhre und Aortenſchlitz waren daher durch die Ausdehnung des Magens in eine groſse Oeffnung verwandelt.

Das Skelet dieſes Fötus iſt in mehrern Hinſichten ſehr merkwürdig.

Am Rumpfe ſind alle Wirbel, mit Ausnahme der beiden letzten Heiligbeinwirbel, geſpalten und die Bogenhälften ganz nach aufsen geworfen.

Aufser-

Aufserdem ſind der Heiligbein- und Lendentheil in Hinſicht auf Gröſse und Richtung normal. Dagegen weicht der Bruſttheil durch ſeine Richtung inſofern ab, als er etwas nach der rechten Seite gewandt iſt. Eben ſo iſt er zu kurz, indem er nur gerade ſo hoch als der Lendentheil iſt.

Am auffallendſten aber iſt die Geſtalt ſeiner kleinern obern Hälfte. Die drei untern Bruſtwirbel haben in ihren Körpern die normale Geſtalt und Höhe. Der Knochenkern des vierten von unten iſt in der Mitte am höchſten. Der fünfte iſt in zwei, um eine Linie von einander entfernte Hälften zerriſſen, die ſchief von innen und oben nach aufsen und unten gerichtet ſind. Darauf folgen auf jeder Seite fünf kleine, meiſtens längliche Knochenkerne, welche den ſieben obern Rippen ungefähr entſprechen, und die zuſammen auf jeder Seite einen nach vorn und aufsen gewölbten, nach innen und hinten ausgehöhlten Bogen bilden. Die Bogenhälften der fünf linken und die der drei rechten obern Bruſtwirbel ſind zu einer Maſſe verſchmolzen.

In der Halsgegend finden ſich auf der rechten Seite nur drei, auf der linken zwei Kerne in der Gegend der Körper.

Auf der rechten Seite beſteht die Bogengegend aus drei Knochenſtücken. Das untere iſt durch zwei, das mittlere aus vier Bogenhälften zuſammengefloſſen, das oberſte iſt die Bogenhälfte des Atlas.

Links finden ſich gleichfalls drei, von denen das oberſte dem Atlas, das zweite dem zweiten, dritten und vierten

Digitized by Google

vierten Halswirbel, das dritte dem fünften und sechsten gehört.

Die siebente linke Bogenhälfte ist mit der des ersten, zweiten und dritten Brustwirbels verschmolzen.

Der Halstheil ist sehr kurz, von oben und vorn nach unten und hinten so gewandt, dass die vordere Fläche der Körper nach hinten und oben gekehrt sind, der Atlas am tiefsten liegt.

Mit Ausnahme des rechten obersten, und des linken ersten und zweiten Körpers in der Halsgegend, sind die Körper der Wirbel, die zwei Knochenkerne enthalten, völlig gespalten, indem sich nicht die geringste Spur von Knorpel zwischen den Kernen beider Seiten findet. Zwischen den rechten und linken Kernen der genannten obersten Halswirbel findet sich dagegen Knorpelsubstanz von der Breite einer Linie. Hierdurch entsteht eine Oeffnung von der Höhe von zwei und der Breite von fünf Linien, in welcher die Spur des obern Theiles des Rückenmarkes frei lag.

Die Rippen beider Seiten sind viel zu wenig gewölbt, die rechten etwas länger als die linken.

Die Zahl ist die gewöhnliche, nur sind in ihrem hintern Theile mehrere verwachsen.

Namentlich gilt dies in der Strecke von zwei bis vier Linien auf der rechten Seite für die zweite bis fünfte, die achte und neunte, die zehnte und elfte, auf der linken dagegen nur für die erste, zweite und dritte, die neunte und zehnte.

Im Brustbeine findet sich oben keine Spur eines Knochenkerns, in der Mitte zwei über einander liegende, symme-

Digitized by Google

ſymmetriſche, wovon der obere um zwei Drittel kleiner als der untere iſt.

An den Gliedmaaſsen ſind nur die Schulterblätter und Schlüſſelbeine etwas abweichend gebildet.

Der Obergrätentheil der erſtern iſt ganz wagerecht nach vorn gewandt, und, vorzüglich rechts, an ſeinem vordern Ende in einen ſtarken Haken ausgezogen, zwiſchen welchem und dem Schulterhaken, der zu ſtark nach aufsen gerichtet iſt, das Schlüſſelbein liegt.

Die Schlüſſelbeine ſelbſt ſind nach oben gewölbt, nach unten ausgehöhlt und beträchtlich platt gedrückt.

Ein Bruch des linken Oberſchenkels fand unſtreitig erſt nach dem Tode Statt, da keine Spur eines Extravaſates vorhanden iſt.

Der knöcherne Kopf hat die, dieſen Miſsgeburten gewöhnliche Geſtalt.

Der Körper des Hinterhauptbeins ſteigt faſt ſenkrecht empor. Die Gelenktheile liegen wagerecht. Aufsen ſitzen auf ihnen und dem äuſsern Ende der Felſentheile die dreieckigen Hälften der Hinterhauptsſchuppe, die nach unten und hinten, und mit ihrer hintern Fläche nach oben und aufsen gewandt ſind. Die linke ſchickt einen faſt einen Zoll langen, dünnen, niedrigen Fortſatz über die Schlafſchuppe weg zum äuſsern und hintern Ende des Stirnbeins, eine Bildung, wovon ſich auf der rechten Seite keine Spur findet.

Der Keilbeinkörper iſt ſehr lang und verbindet ſich mit dem des Hinterhauptbeins unter einem faſt rechten Winkel.

Die

Die kleinen Flügel sind schmal und ganz von vorn nach hinten gerichtet, sehr in die Länge gezogen, und bilden nach vorn eine Spitze.

Die grosen Flügel des Keilbeins sind sehr niedrig und klein, so dass sie nur ganz unten etwas nach ausen weichen.

Die obere Keilbeinspalte ist ein grosses, rundliches Loch.

Die Schlaffschuppen sind sehr niedrig, die Felsentheile convergiren nicht von hinten und ausen, sondern von vorn und ausen nach hinten.

Von dem Stirnbein sind nur die Augenhöhlentheile vorhanden, diese schief von oben und vorn nach unten und hinten gewandt.

Der mittlere, untere und vordere Theil des Stirnbeins ist sehr in die Länge gezogen und ganz waagerecht.

Zwischen ihnen und dem kleinen Flügel liegen zwei eigne, dünne Knochenschuppen über der obern Augenhöhlenspalte, vermuthlich der hintere und innere Theil des Augenhöhlentheiles.

Am Antlitz liegen die Nasenbeine in derselben Ebne mit dem vordern Theile des Stirnbeins.

Zugleich sind sie sehr gros.

Am Oberkieferbein sind besonders mehrere Spalten merkwürdig.

Ueber die ganze Höhe der vordern Fläche verläuft nach innen am Unteraugenhöhlenloche eine, die bis auf eine halbe Linie tief ist, und sich am äussern Rande der Eckzahnshöhle endigt.

Gegen

Gegen dieſe iſt die gewöhnliche Zwiſchenkiefernath, doch ohne ſie zu erreichen, gewandt.

Der ganze Knochen iſt, wie das ganze Antlitz, viel zu länglich und ſchmal. Die Gaumentheile bilden eine, bis auf drei Linien tiefe, in der Mitte, der Länge nach, an ihrer Vereinigungsſtelle durch eine ſcharfe, dünne, zwei Linien hohe Leiſte getrennte Rinne.

Der Unterkiefer iſt gleichfalls viel zu länglich und ſchmal. Seine beiden Hälften ſind völlig von einander getrennt.

Zweiter Fötus.

Der zweite Fötus, ein Mädchen aus dem achten Schwangerſchaftsmonate, hat mit dem vorigen viele Aehnlichkeit. Auch hier iſt der Schädel und die bei weitem gröſsere obere Hälfte der Wirbelſäule geſpalten.

Der Stamm iſt zu kurz, der Hals fehlt ſo gut als ganz, das Geſicht iſt nach oben, die ſehr flache Stirn- und Scheitelgegend nach hinten gerichtet.

Vom Hinterhaupte hängt eine, über zwei Zoll lange, faſt zwei Zoll breite, ungefähr einen Zoll hohe, braunrothe Geſchwulſt herab, welche in ihrem kleinern obern Theile auf der Schädelgrundfläche aufſitzt, unten die drei obern Viertel der Wirbelſpalte bedeckt, ohne im Geringſten mit ihnen verbunden zu ſeyn.

Der Kopf iſt nur vor, nicht aber im Umfange dieſer Geſchwulſt mit Haaren beſetzt, die daher hier keinen Kranz, ſondern, wie gewöhnlich, eine breite Stelle bilden.

Wegen

Wegen der Kürze des Rumpfes reichen die Arme bis zu der Mitte der Unterſchenkel herab.

Sowohl die geſpaltne Stelle der Wirbelſäule als die erwähnte, vom Schädel herabhängende Geſchwulſt ſind mit einer durchſichtigen, zarten, aber feſten Haut bedeckt, welche ſich ununterbrochen in die, jene Stelle umgebenden allgemeinen Bedeckungen fortſetzt.

Unter dieſer liegt auf der Geſchwulſt, welche nichts als das Gehirn iſt, locker durch Gefäſse und Zellgewebe mit ihr verbunden, eine weniger feſte Haut von ungefähr gleicher Dicke, die genau an die äuſsere Fläche der darunter liegenden Hirnſubſtanz geheftet iſt.

Das Gehirn ſelbſt bildet eine Höhle von ſehr unregelmäſsiger Geſtalt, deren Wände die Dicke von zwei bis vier Linien haben, in welche, von den Wänden aus, mehrere rundliche Erhabenheiten ragen, die gröſstentheils an ihrer innern Fläche platt, nach vorn aber breiig, weich, ungleich und rauh, dem Anſchein nach zerriſſen iſt. Einzelne unvollkommne Stränge von Gefäſsen theilen dieſe Höhle in mehrere ab.

Von den in der Höhle befindlichen Theilen läſst ſich wenig oder nichts mit Beſtimmtheit nachweiſen. Vorzüglich iſt linkerſeits alles zerſtört und in Brei verwandelt.

Mit dem untern Ende des Umfangs, wodurch dieſe Maſſe auf dem Schädel ſitzt, hängt das Rückenmark zuſammen.

Dies iſt eine, einen Zoll neun Linien lange, einen halben Zoll breite, eine Linie dicke, unten ſtumpfſpitz geendigte weiche röthliche Maſſe, welche einen halben

Zoll

Zoll über dem untern Ende der Wirbelſpalte aufhört, und hier auf die gewöhnliche Weiſe in den fadenförmigen Fortſatz ausläuft.

An ihren beiden Seiten geht es ununterbrochen in die dünne Membran über, welche ſich in die Haut fortſetzt, und überragt ſie nach aufsen und nach innen nur ſehr wenig.

Von dem Hautrande geht eine zweite, feſtere Membran nach innen ab, die gleichfalls feſt mit der Haut verwachſen iſt, über die hintere Fläche der Wirbelkörper und zwiſchen der äuſsern und dem Rückenmarke, ohne mit ihn verbunden zu ſeyn, weg.

Die erſte Membran entſpricht unſtreitig den allgemeinen Bedeckungen, und iſt nur ein verdünnter Theil derſelben; die letztere dagegen iſt wohl die Faſerhaut und Spinnwebenhaut.

Von der untern Fläche des Rückenmarkes entſpringen, eng mit ihm verbunden, auf jeder Seite die zwei Reihen von Wurzeln der Rückenmarksnerven, die innern eine Linie weit von der Mittellinie, die äuſsern vom Rande. Die hintere ſchwillt, wie gewöhnlich, zu einem Knoten an, und vereinigt ſich im Durchgange durch das Zwiſchenwirbelloch jenſeit des Knoten mit der vordern.

Die Gehirnnerven hängen nur locker mit dem Gehirn zuſammen.

Alle Nerven haben die normale Gröſse.

Im Knochenſyſtem ſind, wie gewöhnlich, Stamm- und Kopfknochen am meiſten abweichend.

Am

Digitized by Google

Am Stamme finden ſich, ſonderbar genug, bei ſo allgemeiner Verkümmerung, ſechs Lendenwirbel, die alle in ihren Bogenhälften vollkommen ſo geſpalten ſind, daſs dieſe ganz nach aufsen geworfen wurden.

Der Bruſttheil iſt nur ſo lang als der Lendentheil, in ſeiner untern Hälfte nach vorn ſtark ausgehöhlt, in der obern ſtark gewölbt, wie der Lendentheil geſpalten.

Die Körper der acht untern Bruſtwirbel ſind regelmäſsig, die Knochenkerne in ihnen einfach.

Im vierten, von oben angerechnet, liegen zwei rundliche Kerne dicht neben einander, doch durch eine ſchmale Knorpelſchicht geſchieden, der linke etwas höher als der rechte.

Hierauf folgen auf der linken Seite drei, auf der rechten Seite im Körpertheile ein Knochenkern, welche den oberſten Rippen entſprechen. Die drei linken flieſsen in ihrer innern Hälfte zuſammen.

Der Halsabſchnitt enthält auf der linken Seite im Körper nur einen, auf der rechten gar keinen Knochenkern.

Die Bogenhälften der Halswirbel ſind auf jeder Seite zu einem kurzen, dreieckigen, an der Grundfläche zum Durchgange der Halsnerven durchbohrten Knochen verwachſen.

Auch der ganze Halswirbeltheil iſt geſpalten und mit der Spitze nach hinten und unten gewandt.

Die Zahl der Rippen iſt regelmäſsig. Sie ſind zu wenig gewölbt, auf der rechten Seite die zweite, dritte, vierte und fünfte hinten, auf der linken die dritte, vierte

und

Digitized by Google

und fünfte hinten, aufserdem die dritte und vierte in ihrer vordern Hälfte völlig verwachfen.

Nur das obere Bruftbeinftück enthält einen 2 Linien hohen, 1 Linie breiten Knochenkern.

Der Schädel diefes Fötus ift bedeutend vollkommner als beim vorigen gebildet.

Zwar ift im Allgemeinen die Geftalt diefelbe; der fehr lange Zapfentheil des Hinterhauptbeines fteigt fogar noch fteiler als im vorigen Falle in die Höhe, die Gelenktheile find nach aufsen gewandt und tragen auf ihrem äufsern Rande die gleichfalls nach aufsen gewandten Schuppenhälften; allein theils find mehrere Knochen vollkommner gebildet, theils andre, die in dem zuerft befchriebnen Fötus fehlten, vorhanden.

Vollkommner gebildet find faft alle Schädelknochen.

Am Hinterhauptsbeine liegen die Gelenktheile weniger gerade nach aufsen, fondern find etwas nach hinten gebogen. Die beiden Schuppenhälften find nicht nach unten und aufsen, fondern nach hinten und etwas nach oben gewandt, fo dafs fich ihre innern Ränder einander etwas entgegen wenden.

Am Schlafbeine ift der Schuppentheil befonders bedeutend höher, fein oberer Rand mehr gewölbt.

Das Stirnbein ift vorzüglich weit vollkommner entwickelt, indem fich der Stirntheil gebildet hat. Indeffen ift er fehr klein, ungefähr einen Zoll lang und breit, nicht gewölbt, fondern flach vertieft und liegt horizontal.

Der hintere Rand jeder Hälfte, die in der Mittellinie dicht an einander ftofsen, läuft fchief von aufsen und vorn nach hinten und innen.

Die Scheitelbeine, die beim vorigen Fötus fehlten, finden sich hier als längliche, nach vorn durch einen gewölbten, nach hinten durch einen ausgehöhlten Rand begränzte, nach oben vertiefte Knochen, die in der Mittellinie in der Strecke von drei Linien zusammenstofsen, und zwischen welchen und den Stirnbeinen sich keine Spur einer grofsen Fontanelle findet. Sie verbinden sich mit den benachbarten Knochen auf die gewöhnliche Weise, und bilden mit den Stirnbeinen, den Schlaf- und Hinterhauptsschuppen das Dach einer, freilich höchst unvollkommnen und engen, Schädelhöhle. In der That reicht, da auch sie horizontal liegen, der Boden dieser Höhle fast an sein Dach, und ist nur 1 — 3 Linien davon entfernt. Die Höhle ist übrigens nach hinten ganz offen, und diese Oeffnung wird durch den hintern Rand der Scheitelbeine, die beiden Hälften der Hinterhauptsschuppe, die Gelenktheile und den Körper des Hinterhauptbeines gebildet.

Wirklich entsteht sie also durch die Vereinigung und ungeheure Vergröfserung des grofsen Hinterhauptloches und der kleinen Fontanelle. Sie nimmt die ganze Breite und Höhe des Schädels ein und man sieht durch sie, so weit es die Niedrigkeit des Daches erlaubt, frei in die Schädelhöhle. Diese ist mit Zellgewebe, das mit dem Gehirnrudiment zusammenhängt und den Hirnhäuten ganz angefüllt.

Die Augenhöhlen sind so gut als gar nicht bedeckt, die beiden Spalten ungeheure Löcher.

Die Oberkieferhälften sind über dem Zahnhöhlenrande in der untern Hälfte ihrer Höhe ganz verwachsen.

An

Digitized by Google

An der Grundfläche finden ſich die beim vorigen Fötus erwähnte Leiſte und neben ihr die Furchen.

Der Unterkiefer iſt eben ſo wie dort aus zwei ganz getrennten Seitenhälften gebildet.

Die Eingeweide ſind regelmäſsig, nur die Nebennieren um zwei Drittel zu klein.

Bemerkungen.

Kürzlich hat Geoffroy [1]) in einem Aufſatze über Bildungsabweichungen des menſchlichen Schädels theils eine Eintheilung der kopfloſen Miſsgeburten, theils eine Beſchreibung und Beſtimmung der Schädelknochen der Schädeldachloſen geliefert.

Er ſetzt zehn Arten von kopfloſen Miſsgeburten feſt:

1) Coccycephali, mit ſchwanzbeinförmigem Kopfe, wahre kopfloſe ohne vordere Gliedmaaſsen, Kopf- und Halsknochen äuſserſt klein;

2) Cryptocephali, mit vordern Gliedmaaſsen, und einem, aus ſehr kleinen Knochen gebildeten Kopfe;

3) Anencephali, hirn- und rückenmarksloſe, das Antlitz normal, der Schädel hinten offen und in zwei Hälften nach auſsen geworfen.

4) Cyſtencephali, Kopf und blaſiges Gehirn. Im Allgemeinen wie die vorigen, das Gehirn unvollkommen

1) Mém. ſur pluſieurs déformations du crâne de l'homme, ſuivi d'un eſſai de claſſification des monſters acéphales. Lu à l'Académie des Sciences Oct. 1820.

Digitized by Google

men entwickelt, der Schädel offen, aber die Schuppenhälften des Hinterhauptbeins weniger weit nach aufsen geworfen; die Halswirbel normal.

5) Derencephali. Unvollkommnes Gehirn auf dem Nacken. Halswirbel offen.

6) Podencephali. Normales Gehirn, aber aufserhalb der Schädelhöhle, auf einem Stiele, der durch den Scheitel dringt, der Schädel aus fehr feften, zufammengefunknen Knochen gebildet.

7) Notencephali. Gehirn von normaler Gröfse, aber zum Theil aufserhalb des Schädels durch eine Oeffnung in der Hinterhauptsfchuppe und gröfstentheils auf den gefpaltnen Rückenwirbeln. Der Schädel platt und aus dünnen Knochen gebildet.

8) Hemicephali. Halbköpfe. Sinnorgane vernichtet oder nur als flache Spuren vorhanden, Schädel und Gehirn ungefähr normal.

9) Rhinencephali. Die Cyklopenbildungen.

10) Diodoncephali. Kopf mit doppelter Zahnknochenreihe. Es finden fich im Oberkiefertheile des Antlitzes zwei Reihen zahntragender Knochen, deren obere die Zwifchenkiefer, die untere die eigentlichen Oberkiefer bilden.

Wo ich nicht fehr irre, fo laffen fich gegen diefe Claffification in mehrerer Hinficht bedeutende, namentlich folgende, Einwendungen machen.

Offenbar find in ihr mehrere Formen als Arten neben einander geftellt, welche durchaus nicht gleich hoch ftehen, fondern nur untergeordnete Abtheilungen andrer bilden follten.

Die

Die verſchiednen Arten laſſen ſich nämlich ungefähr auf vier Gattungen zurückführen:

1) die, wo der Kopf ganz fehlt, nur ein gröſserer oder kleinerer Theil der Wirbelſäule vorhanden iſt, die erſte Art von Geoffroy;

2) die, wo ein kleines Rudiment des Kopfes vorhanden iſt, die zweite und achte Art;

3) die, wo das Antlitz regelmäſsig, der Schädel aber, mit mehr oder weniger unvollkommner Ausbildung des Gehirns, mehr oder weniger mangelhaft iſt, die dritte, vierte, fünfte, ſechste und ſiebente Art;

4) die, wo das Antlitz mangelhaft ausgebildet iſt, die neunte und zehnte Art.

Die bei einer jeden dieſer Gattungen angeführten Arten Geoffroy's ſind höchſtens Unterarten derſelben, die theils dem Grade, theils der Art der Organe und der ſie betreffenden Bildungsabweichungen nach ſich von einander unterſcheiden.

Dann gehen die verſchiednen Formen der dritten Gattung ſo ſehr in einander über, und bieten aufserdem ſo viele zufällige Verſchiedenheiten in Hinſicht auf die Anordnung der Schädelknochen und des Gehirns, der Wirbelſäule und des Rückenmarkes dar, daſs man die von Geoffroy aufgeſtellten Arten ſchwerlich annehmen kann.

Ferner ſetzen ſich bisweilen mehrere der beſchriebnen Bildungsabweichungen zuſammen, woraus dann neue Gattungen zu bilden wären.

Ein merkwürdiges Beiſpiel dieſer Art ſahe ich kürzlich in der, an intereſſanten pathologiſchen Gegenſtänden reichen

Digitized by Google

reichen anatomiſchen Sammlung des mediciniſchen Inſtitutes zu Zürich.

In dem Skelet eines menſchlichen reifen Fötus ſind Schädeldachmangel und Cyklopenbildung vereinigt.

Der Oberkiefer iſt einen halben Zoll kürzer als der Unterkiefer, beide Oberkieferbeine ſind verwachſen. Ueber ihnen liegen die kleinen Naſenbeine, nach aufsen folgen die etwas gröſsern Thränenbeine.

Zwiſchen dieſen beiden liegt das Riechbein.

Alle dieſe Knochen zuſammen bilden, in Verbindung mit den Joch- und Stirnbeinen, eine gemeinſchaftliche, ungefähr kreisförmige, ſymmetriſche, einfache, waagerecht liegende und oben nicht bedeckte Augenhöhle.

Von den Stirnbeinen iſt nur der Augenhöhlentheil da. Beide flieſsen in der Mitte zu einem erhabnen Stachel zuſammen. Hinter ihnen liegen die in der Mittellinie verbundnen, aber nicht verwachſenen Scheitelbeine, die nicht gewölbt, ſondern vertieft ſind, und gleichfalls in der Richtung der Pfeilnath eine Leiſte bilden, die nur ein Sechstel der Länge der gewöhnlichen Pfeilnath hat. Mit ihnen vereinigt ſich hinten die Hinterhauptsſchuppe, die nur ein Viertel der gewöhnlichen Gröſse hat und gleichfalls concav iſt. Oben ſtehen ihre beiden Hälften vier Linien von einander ab. Die Schlaffſchuppe iſt ſehr klein, das Paukenfell nach vorn gewandt. Die Scheitelbeine, die Schlaf- und Hinterhauptsſchuppe bilden mit der Grundfläche eine kleine Schädelhöhle.

Das übrige Skelet iſt regelmäſsig.

Schon

Digitized by Google

Schon Denys beobachtete einen ähnlichen Fall [1]). Bei einem übrigens regelmäfsig gebildeten Kinde fehlte die Nafe durchaus, die Augen waren fehr klein und ftanden äufserft dicht an einander, der Abbildung nach war wirklich eine einfache harte Haut, wenn gleich eine doppelte Pupille, vorhanden. Auf die Augen folgte nach hinten ein Rüffel, der unftreitig die Nafe darftellte, hierauf eine fleifchartige Gefchwulft von der Gröfse einer Kaninchenleber, unftreitig das Hirnrudiment. Offenbar war auch die Wirbelfäule in einer längern oder kürzern Strecke gefpalten.

Einen ähnlichen merkwürdigen Fötus hat kürzlich Herr Lenhoffek [2]) befchrieben.

Es fand fich kein Mund, die Ohren waren an ihrem untern Ende verwachfen, in der Mitte des Antlitzes lag eine, ein völlig einfaches Auge enthaltende Augenhöhle, welche von einer Art von Rüffel, der Nafe, überragt war. In der Scheitelgegend befand fich ein unvollkommnes Hirnrudiment, welches, wegen einer zwifchen den unvollkommen gebildeten Schädelknochen befindlichen anfehnlichen Oeffnung, frei lag.

Ein merkwürdiges Beifpiel einer andern Art von Zufammenfetzung welches ich kürzlich erhielt, habe ich an dem Schädel eines reifen Kalbsfötus vor mir.

Der ganze Kopf ift im höchften Grade abweichend gebildet, viel zu niedrig, kurz und breit, fo dafs er ein ungefähr gleichfeitiges Viereck bildet.

Dies

1) Verhandelingen over het Ampt der Vroedmeefter. Leyden, p. 198. Fig. 7. 8.

2) Rheinifche Jahrbücher. Bd. 3. St. 1. S. 1 ff.

Digitized by Google

Dies ergiebt sich am Besten aus einer Vergleichung seiner Dimensionen mit denen eines normalen Kalbskopfes von einem gleichgrofsen Skelet.

	Normales Kalb.	Mifsgeburt.
Gröfste Länge des Kopfes vom Hinterhaupt bis zum vordern Ende des Oberkiefers	8″ 6‴	3″ 9‴
Gröfste Höhe des Schädels	4″	1″ 10‴
Breite des Kopfes in der Gegend der Jochbögen	4″	4″
Entfernung der Oberkieferhälften an ihrem vordern Ende, äufserlich gemessen	1″ 4‴	4″ 2‴
Länge des Unterkiefers	7″	6″ 6‴
Länge des nach vorn gerichteten Theiles des Unterkiefers		3″
Länge des nach hinten gerichteten Theiles des Unterkiefers		3″ 6‴
Entfernung der Gelenkköpfe des Unterkiefers, äufserlich	3″ 2‴	3″ 6‴
Entfernung der Unterkieferhälften in der Gegend des hintern Backzahns, äufserlich	2″	4″ 4‴
Entfernung der Unterkieferhälften in der Gegend des vordersten Backzahns	1″ 3‴	2″ 6‴

Am Schädel weicht das Hinterhauptsbein am wenigsten ab, doch ist der Körper zu schmal und in eine enge Rinne

Rinne verwandelt, ſteigt auch viel zu gerade aufwärts, das Hinterhauptsloch iſt daher zu eng.

Das obere Drittel der Hinterhauptsſchuppe fehlt, und eben ſo findet ſich von den, übrigens auch bei normaler Anordnung gewöhnlich ſchon beim reifen Fötus mit ihr verwachſenen, Scheitelbeinen eine Spur.

Keil- und Schlafbeine ſind von vorn nach hinten ſehr zuſammengedrückt, die Felſentheile liegen faſt ganz quer.

Das vordere Keilbein liegt oben ganz frei und bildet mit den Stirn- und Hinterhauptsbeinen den Rand einer groſsen länglichrunden, ſchief von rechts und hinten nach links und vorn laufenden Oeffnung, welche zu der von ihnen und den übrigen Knochen gebildeten, ſehr kleinen, länglichen Schädelhöhle führt.

Das Stirnbein iſt beſonders klein und unvollkommen, nur ſeinem Augenhöhlentheile nach vorhanden.

Die Riech- und Naſenbeine, ſo wie die Zwiſchenkieferbeine, fehlen, und von den Thränenbeinen ſieht man wenigſtens nur auf der rechten Seite ſchwache Spuren. Indeſſen iſt es auch hier ſo gut als ganz mit dem Oberkieferbeine verwachſen.

Die Oberkieferbeine weichen in jeder Hinſicht ſehr von der Regel ab. Sie ſind viel zu kurz, überdies bloſs ihrem hintern, die Backzähne tragenden Theile nach vorhanden, und hängen bloſs hinten in der Strecke einiger Linien zuſammen, weichen von hier aus zugleich ſtark nach vorn und auſsen, ſo daſs ihre Zahnhöhlenränder mehr als doppelt zu weit von einander abſtehen.

Ihr

Ihr Zahnhöhlenrand und die darin enthaltnen Zähne ſind nicht nach unten ſondern gewölbt nach vorn gewandt, ſo daſs der vorderſte Backzahn faſt die höchſte Stelle des Knochens einnimmt.

Am wenigſten regelwidrig ſind die Jochbeine, vorzüglich das rechte, gebildet.

Doch erreicht es auf dieſer Seite nicht das Stirnbein.

Dies findet auf der linken Seite Statt, wenn gleich dieſe kleiner und unvollkommner als die rechte iſt, ſo daſs die linke Augenhöhle ſo gut als ganz fehlt, während ſie auf der rechten zwar ſehr flach und oben gar nicht verſchloſſen, aber doch ziemlich groſs und deutlich vorhanden iſt.

Der Jochbogen iſt auf beiden Seiten vollſtändig.

Unter allen Knochen faſt am abweichendſten iſt der Unterkiefer gebildet.

Zuerſt ſtehen die beiden Seitenhälften wie die des Oberkiefers doppelt zu weit von einander ab.

In Hinſicht auf die Geſtalt iſt ferner der aufſteigende Aſt zwar ziemlich regelmäſsig, doch etwas zu hoch und von vorn nach hinten zuſammengedrückt.

Der ganze zahntragende Theil oder waagerechte Aſt iſt endlich nicht, wie gewöhnlich, nach vorn gewandt, ſondern plötzlich unter einem ſpitzen Winkel vom aufſteigenden Aſte ab nach hinten gebogen, ſo daſs ſein, ſonſt vorderes Ende, welches mit dem gleichnamigen der andern Seite zuſammenflieſst, weit nach hinten liegt, ſich nur ungefähr einen Zoll weit hinter dem Kronfortſatze befindet, die Schneidezähne an das hintere Ende des Oberkiefers ſtoſsen, und der ganze, vor den vordern

Back-

Digitized by Google

Backzähnen befindliche Theil des Unterkiefers zwiſchen den beiden, eben dadurch aus einander geworfnen Oberkiefern liegt.

Zugleich iſt die gröſsere vordere Hälfte des Unterkiefers ſo verdreht, daſs ſchon der vorderſte Backzahn etwas, das letzte Drittel des Knochens ganz nach auſsen gewandt iſt.

Höchſt wahrſcheinlich war wohl dieſe ganz abweichende Bildung des Unterkiefers wenigſtens die Veranlaſſung zur eben ſo regelwidrigen Anordnung der Oberkieferhälften, indem er beide aus einander drängt.

Der Schädel bildete in ſeiner höchſten Stelle eine, ungefähr dreieckige, unregelmäſsige Fläche, die mit einer blutig-häutigen, weichen Subſtanz bedeckt war. Aus der Spitze von dieſer, die ſich nach hinten befand, ragte ein häutiger, acht Zoll langer Cylinder vom Durchmeſſer eines halben Zolles hervor, der ſich mit einer ſtumpfen Spitze endigte, vermuthlich die zerriſſenen Hirnhäute. Unter ihm führte eine Oeffnung in die Wirbelſäule. Rechts und vorn von dieſer Maſſe lag ein kleines Rudiment des rechten obern Augenlides, ohne Spur eines Auges, links fehlte jede Spur dieſes Organs. Weiter vorn lag links eine Erhabenheit, als Spur der linken Naſenhälfte, deren platte, ſchleimige Oberfläche nach vorn gewandt war. Auf dieſe folgte ſogleich der Gaumen.

Der Mund bildete eine halbmondförmige, mit der Wölbung nach oben gerichtete Spalte.

Zugleich waren die hintern Gliedmaaſsen nur bis zum Anfange der Fuſswurzel gebildet, und hier mit zwei Warzen,

Digitized by Google

Warzen, deren innere bei weitem die längſte war, geendigt.

Der Schwanz fehlte gänzlich.

Nicht unmerkwürdig iſt wohl hier unter andern auch die Aehnlichkeit der gerade an beiden entgegengeſetzten Körperenden Statt findenden Bildungsabweichungen.

Bei dieſer Gelegenheit wird die Erwähnung einer andern ſehr merkwürdigen Vereinigung dieſer Bildungsabweichung mit andern nicht ohne Intereſſe ſeyn.

Die Miſsgeburt, welche ſie darbietet, befindet ſich gleichfalls in der Sammlung zu Zürich.

Es iſt das Skelet eines ſiebenmonatlichen Fötus. Die Stirnhälften, Scheitelbeine und die getheilte Hinterhauptsſchuppe ſind nach aufsen geworfen, und bilden einen, mit einem eirunden Rande umgebnen Raum. Es findet ſich keine Wirbelſpalte, die Wirbelſäule aber iſt ſo verdreht, daſs die untere Hälfte eine von der der obern ganz verſchiedne Richtung hat, und, der des Kopfes gerade entgegengeſetzt, nach hinten gewandt iſt. Eben ſo ſind Becken und untere Gliedmaaſsen gewandt, die Schamfuge liegt daher hinten. Auf der rechten Seite finden ſich alle Rippen, die obern aber ſind verwachſen und alle ganz gerade und nach vorn gerichtet. Links finden ſich nur die drei obern und auch dieſe bilden nur drei Rudimente. An der Stelle des Bruſtbeins finden ſich die Knorpel der rechten Rippen. Die Gliedmaaſsen ſind, mit Ausnahme der linken obern, normal. Das linke Schlüſſelbein iſt dünner und länger als das rechte, das Schulterblatt um die Hälfte zu klein,

das

das Oberarmbein zu dünn, an der Stelle zweier Vorderarmbeine findet sich ein einziges, breites, das ungefähr ein Viertel der Länge der rechten hat. Auch die Hand ist um die Hälfte zu klein und ermangelt des fünften Fingers.

Gewöhnlichere Zusammensetzungen bieten zwei andre, gleichfalls in dieser Sammlung befindliche Skelete dar.

In dem einen, wo die beiden Hälften der Hinterhauptsschuppe ganz nach aufsen geworfen sind, finden sich 1) allgemeine Wirbelspalte; 2) Linksbeugung der Wirbelsäule; 3) Verwachsung der rechten, also der auf der concaven Seite befindlichen Rippen, während die auf der gewölbten, linken es nicht sind; 4) Verwachsung beider Oberkieferhälften; 5) Mangel oder wenigstens äufserste Kleinheit des Knochenkerns in dem obersten Brustbein, während sich in der untern Hälfte des mittlern ein sehr grofser findet.

Im zweiten ist der Kopf auf dieselbe Weise gebildet, es findet sich gleichfalls allgemeine Wirbelspalte, die Wirbelsäule aber ist gerade. Das zwölfte Rippenpaar fehlt, das Brustbein ist regelmäfsig.

Bei Bestimmung der Arten der kopflosen Mifsgeburten findet sich übrigens bei Geoffroy ein sonderbares Mifsverständnifs. Es wird nämlich behauptet, dafs Otto fünf verschiedene Arten von Hemicephalie beschrieben, und diese blofs durch Zahlen bezeichnet habe. Indessen bedarf es nur eines Blickes in die Otto'sche Schrift [1]), um sich zu überzeugen, dafs die Zahlen nur die Ordnung,

1) Monstror. human. sex disquis. etc. 1811.

nung, in welcher die fünf Mifsgeburten beſchrieben wurden, bezeichnen und gar nicht von einer Eintheilung die Rede iſt.

Die Bedeutung der Knochen iſt im Allgemeinen richtig angegeben: nur iſt es wohl nicht geradezu gewiſs, daſs, wie Geoffroy angiebt, der Körper des Hinterhauptbeines ſich immer aus einem vordern, mittlern, rundlichen und zwei ſeitlichen, hintern, länglichen Knochenkernen bildet. Geoffroy ſucht dies aus der Bildungsgeſchichte zu beweiſen, allein dieſe ſpricht nach meinen Unterſuchungen nicht dafür. Es fragt ſich ſogar, ob die hintern Kerne, die er aus der Lallemandſchen Mifsgeburt beſchreibt, wirklich zum Schädel gehörten, und nicht vielmehr die Seitenhälften des Atlas waren? Wenigſtens haben ſie ganz dieſe Form, die Lage ſpricht dafür und ich habe mich mehrmals überzeugt, daſs man, da alle Knochen ſo eng an einander gedrückt ſind, ſehr leicht auf einer oder beiden Seiten den Seitentheil des Atlas mit dem Schädel wegnimmt.

Bisweilen, und namentlich in dem von Lallemand und Geoffroy beſchriebnen Schädel, liegt neben dem Scheitelbeine, auf deſſen innerm Rande, ein eigner Knochen.

Dieſen hält Geoffroy mit Beſtimmtheit nur für die obere Hälfte der Hinterhauptsſchuppe, welche den Scheitelbeinen gefolgt ſey, indeſſen iſt es offenbar eben ſo wohl möglich, daſs es ein Stück des Scheitelbeins ſey, zumal, da man ganz auf dieſelbe Weiſe bisweilen das Scheitelbein in eine obere und eine untere Hälfte getrennt findet.

In

In beiden hier beſchriebnen Fötus waren auf eine höchſt merkwürdige Weiſe die Knochenkerne der Wirbelkörper in den obern Wirbeln in zwei Seitenhälften geſpalten, und vorzüglich war dies in dem erſten äuſserſt auffallend.

Eine ähnliche Anordnung hat Lallemand [1]) beſchrieben, und mehrere andre Schriftſteller haben Fälle von Spaltung der Wirbelkörper als eigne Art der Wirbelſpalte angeführt [2]).

Lallemand hat dieſen Zuſtand als einen Beweis für die Anſicht, daſs die Wirbelkörper immer aus zwei ſeitlichen, in der Mittellinie erſt ſpäterhin zuſammenflieſsenden Kernen entſtehen, angeſehen: eine Anſicht, die ich ſelbſt früherhin als wahrſcheinlich vorgetragen [3]) und durch Gründe unterſtützt habe, und deren höchſt entſtellte Widerlegung [4]) von mir berichtigt wurde [5]), von der ich aber ausdrücklich erklärt habe [6]), daſs ich ſie noch nicht als erwieſen anſehen könne.

Auch dieſe Fälle, ſo intereſſant auch zumal der erſte iſt, beweiſen nichts dafür.

Der Wirbelkörpertheil konnte offenbar entweder noch in ſeinem knorpligen Zuſtande durch die Waſſeranhäufung in zwei Seitenhälften aus einander gedrängt werden,

1) D. Archiv für die Phyſiologie. Bd. 5. S. 216.
2) S. mehrere Fälle davon in meiner pathologiſchen Anatomie. Bd. 1. S. 358 — 360.
3) Handbuch der menſchl. Anat. Bd. 2. S. 30.
4) Dav. Flamm de vertebrarum offificatione. Berol. 1818.
5) D. Archiv. Bd. 6. S. 401.
6) Ebendaſ. Bd. 5. S. 279.

Digitized by Google

werden, und nun in einer jeden dieſer Hälften ſich ein eigner Knochenkern entwickeln, oder mit dem ſchon vorhandnen einfachen Knochenkerne auf dieſelbe Weiſe in zwei Hälften geriſſen werden.

So ſehr ich der Meinung bin, daſs man Bildungsabweichungen zu Erklärung des normalen Hergangs der Entwicklung benutzen dürfe und müſſe, ſo ſehr bin ich auch überzeugt, daſs bei Anwendung dieſes Mittels die höchſte Vorſicht zu beobachten ſey.

Offenbar könnte man ſonſt auch geneigt werden, anzunehmen, daſs die Wirbel und Rippen anfänglich eine verſchmolzene Maſſe bilden, weil hier mehrere verwachſen waren.

Gewiſs aber bewirkte hier daſſelbe Moment, das in Schädel und Wirbelſäule angehäufte Waſſer, durch ſeinen Druck Trennung oder Nichtverwachſung im normalen Zuſtande in der Mittellinie verbundner Theile und Verwachſung im Normalzuſtande getrennter in der Richtung der Länge.

Die in beiden Fötus vorhandne ſehr geringe Entwicklung der Nebennieren beſtätigt, wie ich dies auch ſchon bei einer andern Gelegenheit [1]) kürzlich wieder bemerkt habe, die von Hewſon zuerſt aufgeſtellte Regel. Daſs dieſe Ausnahmen hat, beweiſt indeſſen, auſser den gleichfalls von mir ſchon früher [2]) zuſammen-

1) D. Archiv für die Phyſiol. Bd. 7. S. 170.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 644. und deutſches Archiv für die Phyſiologie. Bd. 7. S. 170.

ſammengeſtellten Fällen, die oben [1]) angeführte Beobachtung von Lenhoſſek, indem hier die Nebennieren ganz regelmäſsig gefunden wurden.

Die hohe Lage der Hoden, welche in dem zuerſt beſchriebnen Falle Statt fand, ſcheint ſich häufig mit andern Bildungshemmungen zuſammenzuſetzen. Auſser dieſem Falle fand ich ſie nicht nur in dem Fötus, der den Gegenſtand des zweiten Aufſatzes ausmacht [2]), ſondern auch in einem auf ſehr ähnliche Weiſe abweichenden Fötus [3]), in einem dritten, den ich bei einer andern Gelegenheit beſchreiben werde, eben ſo in einem vierten, ſchon früher beſchriebnen [4]).

Ungeachtet dieſe Anordnung nicht bloſs Hemmungsbildung, ſondern auch offenbar Annäherung der männlichen an die weibliche Bildung iſt, glaube ich doch kaum, daſs ſie in dieſer letztern Beziehung hier inſofern beſonders bemerkenswerth iſt, als würde dadurch die Meinung beſtätigt, daſs dieſe Miſsgeburten vorzugsweiſe am häufigſten weiblichen Geſchlechts ſeyen.

In der That habe ich mich immer mehr von der Richtigkeit meiner Anſicht, der zu Folge dieſe Behauptung ſich nur auf die Thatſache gründet, daſs überhaupt die Miſsgeburten, mit ſehr wenig Ausnahmen, am häufigſten weiblichen Geſchlechts ſind [5]), zu überzeugen Gelegenheit gehabt.

Die

1) S. 105.
2) S. oben S. 97 ff.
3) Reil's Archiv Bd. 9. S. 437. D. Archiv für die Phyſiol. Bd. 7. S. 86. Taf. 2.
4) Ebendaſ. S. 99.
5) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 237.

Die Lage des rechten Hoden im Becken hatte wohl keine beſondere phyſiologiſche Bedeutung und wurde nur durch die gröſsere Beengung des Raumes auf der rechten Seite bewirkt.

Intereſſant iſt ſie in pathologiſcher Hinſicht, weil offenbar der auf dieſe Weiſe mehr als gewöhnlich beim Zurückbleiben im Unterleibe dem Druck ausgeſetzte Hode leicht in eine lebensgefährliche, unheilbare und ſchwer zu erkennende Entzündung verſetzt werden konnte.

In dem zuerſt beſchriebnen Fötus hatte ein groſser Theil der Unterleibseingeweide eine ſehr abweichende Lage, ſofern er ſich in der Bruſthöhle befand.

Dieſer Fall iſt ein Beitrag zu dem Satze, daſs eine ſolche Verſetzung am häufigſten auf der linken Seite vorkommt. In der That fand ich es ſo auſser dieſem Falle vor kurzem in einem andern, wo auch, merkwürdig genug, Schädeldachmangel, Zwerchfellsbruch und Divertikel verbunden ſind. Früher ſchon habe ich einen dritten beſchrieben, wo, ohne andre Abweichungen, die Lücke im Zwerchfell ſich gleichfalls auf der linken Seite befindet [1]).

Einen ähnlichen Fall, auf den ich weiter unten bei der Betrachtung des Darmanhangs zurückkommen werde, beſchreibt Otto [2]).

Auch in einem kürzlich von Campbell [3]) beſchriebnen Falle waren der rechte Theil des Magens, der

1) Zwanziger de hernia diaphragmatica. Hal. 1819. p. 26.
2) Monſtr. hum. ſex disq. 1811. und Seltne Beobachtungen S. 117.
3) Angeborne regelwidrige Lage der Eingeweide. D. Archiv für die Phyſiol. Bd. 7. S. 56.

Digitized by Google

der gröſste Theil des Darmkanals, die Milz, das groſse Netz und die Bauchſpeicheldrüſe durch eine Oeffnung im Zwerchfell in die linke Bruſthälfte getreten.

Dieſelbe Bedingung fand in der That in der bei weitem gröſsten Zahl von Fällen Statt. Dies ergiebt ſich ſchon aus den von Sömmerring [1]) zuſammengeſtellten Fällen von Zwerchfellsbrüchen, und iſt deshalb von den Schriftſtellern über dieſen Gegenſtand ziemlich allgemein als Regel angenommen worden.

Zu den von ihm geſammelten Fällen und den ſo eben hier angeführten kommen noch mehrere, welche daſſelbe beweiſen.

So z. B. fand Paterſon [2]) bei einem Frauenzimmer von 22 Jahren, die während der gröſsten Zeit ihres Lebens auf der linken Seite unter den falſchen Rippen bisweilen an Schmerzen gelitten hatte, welche ſich dann kolikartig, mit Verſtopfung begleitet, über den ganzen Unterleib verbreiteten, und die plötzlich nach einem Anfalle von heftigem Erbrechen geſtorben war, ein fauſtgroſses, ſtrangulirtes Stück des Grimmdarms durch eine, in der linken Hälfte des Zwerchfells befindliche, mit ſchwieligen Rändern verſehene, völlig von den gewöhnlichen groſsen Zwerchfellsöffnungen verſchiedne, über zwei Zoll lange und anderthalb Zoll breite Oeffnung in die Bruſthöhle gedrungen. Zugleich war der Magen zerriſſen.

1) Ueber die Brüche am Bauche und Becken u. ſ. w. 1811. S. 8 ff.

2) Monro morbid ant. of the gullet. etc. p. 540 ſeqq.

Digitized by Google

In einem neugebornen, aber gleich nach der Geburt verstorbnen Kinde sahe Chaussier die linke Hälfte der Brusthöhle durch den gröfsten Theil der Unterleibseingeweide angefüllt, das Herz auf der rechten Seite, die Lungen zusammengedrückt und sehr klein. Im Sehnentheile des Zwerchfells fand sich eine grofse, ovale Oeffnung, durch welche der Magen und fast der ganze Darmkanal traten [1]).

Die merkwürdigste Bildungsabweichung, welche sich in den beiden hier beschriebnen Fötus fand, ist unstreitig wohl der blasenförmige Körper am Krummdarm, der nur durch Zellgewebe mit ihm, durch Gefäfszweige mit dem, zum Nabelstrange gehenden Gefäfsstrange zusammenhing.

Ohne Zweifel waren wohl diese die Nabelgekrösgefäfse, und jener Körper hatte früher mit dem Darmkanal zusammengehangen. Dafür spricht schon die Gleichheit des Inhalts beider. Dieser Umstand, die Stelle des Darms, an welcher er sich befand, seine Verbindung mit den Nabelgekrösgefäfsen erweisen wohl eben so gewifs, dafs er mit der Entwicklungsgeschichte des Darmkanals in Beziehung steht, und machen es höchst wahrscheinlich, dafs er die Nabelblase ist. Diese ist hier nur, sofern sie sich nicht vom Darmkanal entfernte, auf einer frühern Bildungsstufe als gewöhnlich, wo sie sich zwischen Chorion und Amnion findet, stehen geblieben.

Die sie begleitenden Nabelgekrösgefäfse blieben auf dieselbe Weise mit dem Nabelstrange in Verbindung als bis-

1) Bullet. de la fac. et soc. de médec. 1810. p. 131.

bisweilen beim Divertikel, dafs sich auch von den Unterleibswänden entfernt.

Diese Erscheinung dient, wo ich nicht sehr irre, der von mir vorgetragnen Ansicht, dafs sich anfangs auch bei den Säugthieren, und namentlich dem Menschen, zwischen dem Dünndarm und der Nabelblase ein offner Gang findet, sehr zur Unterstützung. Unter andern Gründen habe ich besonders das angeborne Divertikel für dieselbe angeführt und mich namentlich auf eine gewisse Form desselben, die blasenförmige gestützt [1]). Den von Tiedemann und mir angeführten, sehr seltnen Fällen dieser Art schliefst sich nun dieser so an, dafs der früher vorhandne Communicationsgang verschwand, die dadurch abgetrennte Nabelblase aber noch in der Nähe des Darmkanals blieb.

Auch scheint er die früher von mir geäufserte Vermuthung zu bestätigen, dafs das Divertikel seinen Ursprung zum Theil dem nicht erfolgten Fortrücken der Nabelblase vom Darmkanal verdankt. Hier hatte sie sich zwar getrennt, war aber doch in der Nähe geblieben.

Bei dieser Gelegenheit wird es nicht unzweckmäfsig seyn, einiges über die vorgetragene Ansicht zu bemerken.

Die gegen sie früher gemachten Einwürfe habe ich, wie ich glaube, hinlänglich widerlegt [2]), und brauche daher hier nicht darauf zurückzukommen.

Früher

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 582.

2) D. Archiv für die Physiologie. Bd. 3. Ueber die Entwicklungsgeschichte des Darmkanals. Handbuch der menschlichen Anatomie Bd. 4. S. 500 ff. und S. 517 ff.

Digitized by Google

Früher schon habe ich eine bedeutende Zahl von Fällen, welche die Beschränkung des angebornen Divertikels auf den Krummdarm darthun, zusammengestellt [1]), indem diese Bedingung, nicht blos auffallend ihrer Ursprünglichkeit, sondern, in Verbindung mit andern Umständen, vorzüglich der Insertion des Dottergangs bei den Vögeln, und der Anwesenheit offner Gänge beim Menschen, für die Art seiner Entstehung spricht.

Seitdem habe ich mehrere ähnliche Thatsachen beobachtet. Namentlich fand ich bei drei schädellosen Fötus, die ich, in Verbindung mit mehrern, an einem andern Orte nächstens zu beschreiben denke, verschlossene Divertikel, in einer vierten sehr merkwürdigen Missgeburt ein offnes, und eben so in einer weiblichen erwachsenen Leiche ein verschlossenes am Krummdarm.

Dieses liegt etwas über vier Fuss vom Ende des dünnen Darms und ist beinahe vier Zoll lang.

An der Stelle, wo es vom Darm, auf dessen rechter Hälfte es so aufsitzt, dass es sich mit seiner Wurzel zum Theil im Gekröse befindet, abgeht, erweitert sich dieser um das Doppelte, und geht allmählich in den Anhang über.

Dieser selbst hat in dem grösten Theile seiner Länge kaum ein Drittel der Weite des Darms, mithin,

da

1) Ueber die Divertikel. Reil's Archiv für die Physiol. Bd. 9. H. 3.

Meine pathol. Anat. Bd. 1. S. 567 ff.

Bildungsgeschichte des Darmkanals. D. Archiv. Bd. 3.

Digitized by Google

da sich sein erstes Viertel allmählich verengt, eine trichterförmige Bildung.

An seinem Ende erweitert er sich wieder in querer Richtung bis auf anderthalb Zoll, so dass diese Stelle den übrigen Theil auf beiden Seiten bedeutend überragt.

Der obere Vorsprung ist weit ansehnlicher als der untere und durch ungefähr sechs kleine Höcker ungleich, während der untere einfach ist.

Hier, wie in den drei übrigen und allen andern Fällen, ist übrigens der Blinddarm und Wurmfortsatz völlig regelmäfsig.

Aufser diesen eignen Beobachtungen sprechen noch mehrere fremde, die mir früher entweder entgingen und deshalb nicht angeführt, oder die erst nachher bekannt gemacht wurden, für denselben Gegenstand.

So kam in sechs, von Köhler beschriebnen Fällen ein solcher Anhang immer am Krummdarm vor [1]). Merkwürdig für meine Ansicht über seine Bedeutung sind hievon besonders die beiden ersten. Im ersten war der Anhang so weit als der Darm selbst, und dieser an der Stelle der Insertion so sonderbar gekrümmt, dass der Anhang die Fortsetzung des eigentlichen Kanals zu seyn schien. Im zweiten war der neun Zoll lange Anhang weiter als der Darm selbst.

Der letzte Fall schliefst sich also an die Beobachtungen von Tiedemann und mir an.

Eben

1) Loder's Präparate. S. 273. No. 1245—48.

Eben so beschreibt Monro einen, wegen der dadurch veranlafsten Strangulation merkwürdigen Krummdarmanhang [1].

Gröfstentheils spätere Beobachtungen machten Kelch [2], Fleischmann [3], Jäger [4], Jäger [5], Otto [6], Seidel [7], Lucä [8]. Eben so fand es kürzlich mein Bruder, dem ich zu diesem und andern Funden als glückliche Vorbedeutung in seinem aufserhalb des Vaterlandes kürzlich angetretenen Amte von Herzen Glück wünsche.

Unter den angeführten Schriftstellern sahe Fleischmann diese Abweichung sechsmal, Otto, eben so Seidel, viermal, Jäger zweimal, so dafs also jetzt mit Inbegriff der vier von mir gesehenen Fälle zu den von mir früher zusammengestellten wenigstens dreifsig neue kommen.

Unter den oben angeführten Fällen sind mehrere für die Geschichte des Krummdarmanhangs, besonders aber für die von mir gegebne Deutung desselben nicht unwichtig.

Na-

1) Morbid anat. of the human gullet. etc. Edinb. 1811. p. 538. T. 20.

2) Anhang am gewundnen Darm. In dessen Beitr. zur pathol. Anat. 1813. S. 45.

3) Leichenöffnungen 1815. No. 4. 5. 6. 7. 9. 10.

4) Hufeland's Journal Bd. 36. S. 49.

5) D. Archiv für die Physiol. Bd. 5. S. 539 ff.

6) Seltne Beobachtungen. S. 117. 121.

7) Index musei Kilienfis. p. 4. 5.

8) Fülling de diverticulo inteftinali fex menfium embryonis herniam umbilicalem referente etc. Marb. 1817.

Digitized by Google

Namentlich gehört hieher zuerſt der von Seidel beſchriebne Fall [1]). Es fand ſich hier bei einem Neugebornen ein enger, einem Anhange analoger Kanal von drei Zollen Länge, der vom Krummdarm bis zum Nabel verlief und an dieſen geheftet war.

Die von Jäger im deutſchen Archiv beſchriebnen zwei Fälle kamen bei jungen Kindern vor, die von einer ſchwächlichen, zu Krämpfen geneigten Mutter geboren waren, deren erſtes Kind gleichfalls ſchon im Alter von fünf Wochen geſtorben war, und die in der zweiten Schwangerſchaft mehrere Blutflüſſe erlitten hatte.

Lucä fand damit zugleich Haſenſcharte, Wolfsrachen und Nabelbruch [2]).

Beſonders merkwürdig iſt der erſte der von Otto [3]) beſchriebnen Fälle, theils überhaupt, theils wegen ſeiner groſsen Uebereinkunft mit dem erſten der von mir in dieſem Auffatze beſchriebnen.

Er fand mit Mangel des Schädeldaches am Krummdarm, einige Zolle über dem Ende deſſelben, einen Darmanhang, von deſſen Ende ein zwei Zoll langer feiner Faden frei herabhing.

Auſserdem fehlte auf der linken Seite das Zwerchfell, und ein groſser Theil der Unterleibseingeweide lag in der Bruſthöhle. Der Darmkanal hing nicht mit dem Magen zuſammen, ſondern fing in der Bruſthöhle blind an. Der kleine rundliche Magen war durch zarte Häute in

1) A. a. O. S. 4. No. 7.
2) Bei Fälling.
3) Monſtr. human. ſex. disquiſ. Seltne Beobacht. S. 117.

in mehrere, dem Anſchein nach getrennte Zellen abgetheilt. Gallen- und Bauchſpeicheldrüſengang mündeten in den Magen ein, und die hoch oben in der Bruſthöhle liegende Milz war von dem Magen getrennt, ſo wie die kurzen Gefäſse fehlten.

In den Fällen von Jäger waren alſo in der körperlichen Beſchaffenheit der Mutter Bedingungen vorhanden, welche eine Hemmungsbildung veranlaſſen konnten.

In dem von Otto und von Lucä beobachteten Falle waren wirklich mehrere Hemmungsbildungen zugleich vorhanden.

In dem zuletzt von Otto beſchriebnen Falle fand ſich der, wenigſtens durch die obliterirten Nabelgekrösgefäſse gebildete, Faden.

Endlich reichte in dem Seidel'ſchen Falle der Krummdarmgang bis zum Nabel und war mit demſelben verwachſen.

In einigen der angeführten Fälle, namentlich zweien von Fleiſchmann und dem von Kelch, gehörten die Anhänge zu denen, die man gemiſchte nennen kann, weil ſich an ihrem blinden Ende einer oder mehrere Brüche der innern Haut durch die Muskelhaut finden.

Nach Kelch, der hier zwei kleine Erweiterungen von der Gröſse einer beträchtlichen Haſelnuſs fand, iſt dies die gewöhnliche Bedingung, indeſſen glaube ich, daſs der für die Anatomie viel zu früh verſtorbne genaue Beobachter hierin irrte, indem, ſowohl nach meinen

Digitized by Google

nen eignen, als fremden Beobachtungen zu ſchlieſsen, dieſe Erſcheinung beim Krummdarmanhange nicht häufig iſt.

Der Unterſchied zwiſchen wahrem und falſchem Darmanhange iſt hinlänglich bekannt, und es gehört kein beſonderer Scharfſinn dazu, um einzuſehen, daſs die Entſtehungsweiſe beider völlig verſchieden iſt.

Den früher ſchon von mir zuſammengeſtellten Fällen der letztern Art [1]) kann ich einige neue, die ich kürzlich erhielt, beifügen.

Den erſten verdanke ich der Güte eines befreundeten Arztes. Er wurde bei der Leichenöffnung eines Mannes von mittlern Jahren gefunden, der ſeit mehrern Jahren an Verdauungsbeſchwerden litt und reichlich blähende Speiſen zu genieſsen pflegte.

Der Zwölffingerdarm iſt faſt doppelt ſo weit als gewöhnlich.

In der Strecke von nicht völlig drei Fuſs finden ſich über vierzig Anhänge, welche alle darin übereinkommen, daſs ſie an dem, dem Gekröſe entſprechenden Theile des Darms und zwiſchen den Blättern deſſelben, immer an Stellen, wo die Gefäſse zu- und abgehen, ſitzen.

Die meiſten ſind klein, einige Linien breit und kaum eine halbe bis ganze hoch, an der Grundfläche am breiteſten, doch wenig breiter als in ihrer übrigen Ausdehnung.

Etwa ſieben bis acht haben vier bis fünf Linien im Durchmeſſer und ſind im Verhältniſs zu ihrer Breite bedeu-

1) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 296.

bedeutend höher als die kleinern, auch meiſtens an der Grundfläche etwas eingeſchnürt.

Noch finden ſich fünf weit anſehnlichere, von denen der beträchtlichſte anderthalb Zoll hoch und weit, an der Grundfläche kaum einen halben Zoll weit iſt. Ueberhaupt iſt bei allen die Eingangsmündung bedeutend enger als der übrige Theil ihres Umfangs.

Einer von dieſen, der kleinſte, befindet ſich an der Eintrittsſtelle des Gallengangs.

Alle dieſe gröſsern haben eine ſehr ungleiche, höckerige Oberfläche, während die kleinern einfach ſind, unſtreitig weil die geſtreckten und ausgedehnten Gefäſse und das Zellgewebe bei jenen eine gleichmäſsige Ausdehnung hinderten.

Alle ſind äuſserlich von der Bauchfellhaut bekleidet, alle beſtehen aber nur aus der Zell- und Schleimhaut, indem die Faſer- und Muskelhaut an der Stelle ihres Urſprungs aus einander weichen.

Höchſt wahrſcheinlich fanden ſich wenigſtens kleinere auch an dem übrigen Theile des Darmkanals, indeſſen konnte ich nur die angegebne Strecke, welche ich aufbewahre, unterſuchen.

In einem zweiten Falle finden ſich im Anfangstheile des Dünndarms zwei falſche Divertikel von demſelben Bau.

Das erſte liegt an der Inſertionsſtelle des Gallen- und Bauchſpeicheldrüſenganges und hat einen Zoll und fünf Linien Höhe und einen Zoll Weite. Das zweite befindet ſich fünf Zoll unter dieſem und iſt vier Linien hoch und neun Linien weit.

Sie

Digitized by Google

Sie wurden bei der Section eines Mannes von mittlerer Gröſse, eines ſtarken Trinkers, gefunden, deſſen Magen zu den kleinſten, die ich ſahe, gehört, indem er nur ſieben Zoll neun Linien lang, und, wo er am weiteſten iſt, drei und einen halben Zoll weit iſt.

In Bezug auf die Entſtehung des Schädeldachmangels habe ich mich ſchon vor einigen Jahren für die Anſicht erklärt, daſs er eine Folge regelwidriger Anhäufung von Waſſer im Innern des Schädels und dadurch bewirkter Zerreiſsung deſſelben ſey [1]), nachdem ich früher zwiſchen dieſer und der, welche ihn als urſprüngliche Bildung anſieht, geſchwankt hatte [2]). Indeſſen hatte ich damals ſchon die Gründe für und wider beide aufgeſtellt. Ich darf daher, wo ich nicht irre, mein Recht auf die von mir angeführten, beſonders auf die, welche ich in meiner pathologiſchen Anatomie aufſtellte, bei dieſer Gelegenheit um ſo eher geltend machen, als es nach einer ſpätern Darſtellung ſcheinen könnte, die Gründe, welche ich in der zuerſt angeführten Schrift für die dort angenommene Anſicht anführte, hätten ihre beweiſende Kraft für mich nur dadurch erhalten, daſs ſie von einem andern Gelehrten früher aufgeſtellt wurden.

Wenn nämlich Herr Profeſſor Otto, deſſen Verdienſten ich mit Vergnügen die vollſte Gerechtigkeit wie-

der-

1) Verſuch einer Entwicklungsgeſchichte der Centraltheile des Nervenſyſtems in den Säugthieren. D. Archiv für die Phyſiologie Bd. 1. S. 21. und 29. 1815.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 254 — 260. 1812.

Digitized by Google

derfahren laſſe, ſagt [1]), daſs er zuerſt die Hemicephalie von einer frühen, in einem Stehenbleiben auf einer Embryoſtufe und Fortwachſen nach dem Typus derſelben begründeten Kopfwaſſerſucht hergeleitet habe; daſs ſpäter Tiedemann und ich die Meinung aufgeſtellt haben, die Kopfwaſſerſucht ſelbſt ſey nur eine Hemmungsbildung, ein Fortwachſen des Gehirns nach dem früheſten Typus [2]) daſs er zuerſt die Anweſenheit, aber Flachheit des Gehirns bei der Hemicephalie aus Anhäufung von Waſſer nicht in den Hirnhöhlen, ſondern zwiſchen dem Gehirn und den Häuten deſſelben erklärt habe und ich ſpäter [3]) dieſer Erklärung beigetreten ſey; daſs ich eben ſo nach ihm die früher von ihm aufgeſtellten Hauptgründe, namentlich die wirkliche Beobachtung von Waſſer und Waſſerblaſen in den Hirnhäuten wahrer Hemicephalen, den unmerklichen Uebergang von der gewöhnlichen Kopfwaſſerſucht zu den geringern und von dieſen zu den höchſten Graden von Hemicephalie; die leichte Parelleliſirung beider Zuſtände, die leichte Erklärung mancher zufällig ſcheinenden Miſsbildungen aus den angegebnen Urſachen und die Gleichzeitigkeit der Wirbelſpalte, die Aehnlichkeit der Geſtalt der Augenhöhlen für die urſachliche Verbindung der Kopfwaſſerſucht mit Entſtellung des Gehirns und Kopfes für beweiſend gehalten habe; ſo gründet ſich dieſe Darſtellung offenbar wohl nur auf den Umſtand, daſs er ſeine Anſichten im Jahre 1811 [4]) vortrug.

In

1) Seltne Beobacht. S. 41.
2) Ebendaſ. S. 42.
3) Ebendaſ. S. 43.
4) Monſtror. ſex disquiſ. etc.

Digitized by Google

In demſelben Jahre aber fand der Druck des erſten Bandes meiner pathologiſchen Anatomie, und namentlich ſo Statt, daſs er, wie ich ohne Schwierigkeit beweiſen kann, im erſten Monate angefangen und am Ende des Jahres oder in den erſten Wochen des folgenden beendigt war.

Meine Darſtellung der Aetiologie der Hemicephalie und des Waſſerkopfes kommt ferner in einem Theile des Werkes vor, deſſen Druck nothwendig in eine ſehr frühe Periode des Jahres 1811 fiel, worin ich auf keine Weiſe Notiz von der Exiſtenz der Otto'ſchen Schrift haben konnte, wenn dieſe in der That ſchon Statt fand.

Dazu darf ich noch anführen, daſs ich ſchon ſeit dem Jahre 1803 Vorleſungen über pathologiſche Anatomie hielt, meine Vorträge ausgearbeitet hatte und fortwährend zur Herausgabe meines Handbuches thätig war.

Ein fernerer Grund dafür, daſs jene Darſtellung ganz aus mir ſelbſt entſtanden, und daſs ich namentlich durchaus nicht durch Herrn Profeſſor Otto's Werk darauf geleitet wurde, iſt der Umſtand, daſs ich dieſes nirgends, weder in meiner pathologiſchen Anatomie, noch in meinem Archiv, citirt habe.

Im Allgemeinen freilich ein miſslicher Grund, wenn man an die in dieſer Hinſicht leider nicht ſelten Statt findenden Gedächtniſsfehler denkt, den ich aber dreiſt anführen kann, da ich ſelbſt da, wo ich mit ziemlicher Sicherheit durch Schweigen mir die Ehre der Erfindung und der Priorität der Anſicht hätte erwerben können, froh dem frühern Verdienſte huldigte.

In

Digitized by Google

In der That habe ich Herrn Otto's Werk gar nicht bei meiner pathologiſchen Anatomie zu benutzen Gelegenheit gehabt, entweder, weil ich es erſt nach dem Abdrucke derſelben erhielt, oder, weil wenigſtens das Manuſcript ſchon früher vollendet und zum Druck gegeben war. Auch ſpäter habe ich es eben ſo wenig benutzt, weil ich in der That bis auf die letzten Monate auf die Unterſuchungen, auf welche er ſich in ſeinen „Beobachtungen" bezieht, erſt durch dieſe aufmerkſam gemacht wurde. Die Veranlaſſung hiezu war hauptſächlich 1) der Umſtand, daſs ich bei einer erſten, flüchtigen Durchſicht des Werkes leicht fand, daſs drei darin beſchriebene Fötus ſchon den Gegenſtand der Diſſertation [1]) des Herrn Verfaſſers gemacht hatten, die auch, früher erſchienen, ſchon von mir benutzt, nach Würden geſchätzt und in meiner pathologiſchen Anatomie an mehrern Stellen angeführt worden war; 2) die Bemerkung, daſs in dieſer erſten Ausgabe der Herr Verfaſſer, nachdem er ſowohl die Anſicht, daſs eine von auſsen wirkende mechaniſche Veranlaſſung, als die, daſs ein innerer Druck, namentlich durch innerhalb des Schädels enthaltenes Waſſer, den Schädeldachmangel bewirke, hinlänglich widerlegt zu haben glaubt, als neu und ihm eigen, und ohne ſeiner trefflichen Vorgänger Prochaska [2]) und Sömmerring [3]) zu erwähnen, die, daſs die ſchädelloſen Fötus als ſolche urſprünglich gebildet ſeyen, mit folgenden Worten vortrug [4]):

„Jam

1) Monſtrorum trium cerebro atque cranio deſtitutorum anatomica et phyſiologica disquiſitio. Francof. 1808.
2) Adnotat. acad. Faſc. Pragae 1784. p. 182 ſeq.
3) Abbild. und Beſchr. einiger Miſsgeb. 1791.
4) A. a. O. S. 26 und 27.

„Jam meam opinionem, quam visa confirmare mihi „videntur, addere liceat. Credo ego, hanc fabricam „monstrosam nec mechanicis noxis in utero in embryo„nem agentibus, nec ibi morbo aliquo, scilicet hydro„cephalo, ortam esse, sed contra vitio conformationis „proprio deberi, talique omnino, quale in prima em„bryonis formatione jam adfuerit. Causam vero, legiti„mam concinnamque foetus efformationem deturpantem, „mente nostra plane non assequimur, et cum de toto „generationis actu nil certi sciamus: utrum in vitiosa „feminis qualitate, an in ovariorum, tubarum, uterique „abnormi fabrica, virtutisque vitalis his partibus propriae „impedimentis, dum primo ovum formatur, an in omni„bus hisce conditionibus lateat, una cum ignarissimis „ignoramus. Eadem veresimiliter est caussa, quae ma„gnum aliorum monstrosorum corporis animalis vitiorum „numerum efficit, in quibus partes vel desunt, vel su„persunt, aut difformatae sunt, quorum rationes etiam „non perspicimus. Quae occulta caussa fere semper ae„quali modo agens, magnam in his monstris convenien„tiam, similitudinemque a mechanicis tantum caussis „minime repetendam, aliquo modo declarat. Vitium jam „in primo ovuli formatione crystallorum fere aggregationi „simili accidere, ex eo apparet, quoniam tota viscera „ossaque deficiunt, aut perverse sita sunt, quorum initium „situmque jam ab illo formationis tempore repeti, opor„tet, etsi propter mirabilem eorum exiguitatem oculis „nostris occulta sint.“

Eine kurze Angabe dessen, was ich in meiner pathologischen Anatomie schon in Bezug auf die frag-

lichen Gegenstände angeführt hatte, wird beweisen, dafs unsre Darstellung ungefähr dieselbe war.

Nachdem ich gesagt hatte, dafs weder Prochaska noch Sömmerring bündige Gründe gegen die Ansicht angeführt hätten, dafs Hydrocephalie die Ursache der Hemicephalie sey, und ich kaum wisse, ob sie nicht die richtigere sey, bemerkte ich zuerst, dafs der Grund von der nothwendigen Tödtlichkeit einer Zerreifsung des Gehirns in den früheften Perioden wegen der Lebenstenaität des Embryo nichts beweise, und sagte dann, dafs die Anordnung dieser Mifsgeburten, selbst mehrere, die Annahme jener Meinung begünstigende Bedingungen darböte. Namentlich verglich ich hier die Lage der Schädelknochen, besonders der Hinterhauptshälften mit der der Wirbelbögen bei der Wirbelspalte; machte auf die Häufigkeit der Anwesenheit von Beuteln, mit Wasser angefüllt,[1] auf die Krümmung der Wirbelsäule, die Verwachsung mehrerer Wirbel und Rippen aufmerksam.

Eben so führte ich die Aehnlichkeit der Augenhöhlen unter beiden Bedingungen, den Uebergang der Hydrocephalie zur Hemicephalie durch den Hirnbruch an, mehrere andre, von Herrn Otto nicht berücksichtigte Momente zu geschweigen, und bemerkte ausdrücklich, dafs auch die Fälle, wo das Gehirn und Rückenmark fast ganz vollständig gebildet waren, nicht geradezu gegen diese Ansicht sprechen, da das Wasser sich zwischen den Häuten angehäuft haben konnte[1]).

Die

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 254—258.

Die Gründe für die Anſicht, daſs der Waſſerkopf eine Hemmungsbildung ſey, finden ſich an derſelben Stelle [1]).

Es ergiebt ſich übrigens wohl von ſelbſt, daſs ich durch die vorſtehenden Zeilen nur mein Recht auf mein Eigenthum an jener Darſtellung ſichern, keinesweges aber auch entfernt Herrn Otto das ſeinige ſchmälern will. Im Gegentheil bin ich überzeugt, daſs wir unabhängig von einander bei Bearbeitung deſſelben Gegenſtandes, den Er einzeln, ich als Kapitel eines umfaſſenden Werkes unterſuchte, auf dieſelbe Anſicht geleitet wurden, und wünſche, daſs auch Er nie eine andre Anſicht als dieſe vor unſerm Zuſammentreffen gehabt haben möge. Unter allen Diebſtählen iſt das Plagiat offenbar der gehäſſigſte, da er das Edelſte, Geiſteseigenthum, angreift, und es ſetzt daher entweder die tiefſte Gemeinheit oder die höchſte Einfalt voraus, wenn da, wo dieſes aus triftigen Gründen zurückgefordert wird, der Entwender, dem es der rechtliche Beſitzer unter gewiſſen Bedingungen gönnte, dennoch auf ſeinem Raube als rechtlichem Eigenthume beharrt, und, um den Raub zu beſchönigen, ſich Behauptungen erlaubt, welche ſchon ihre Lächerlichkeit als Unwahrheiten darthut [2]).

1) S. 260—264.

2) In einem merkwürdigen Falle dieſer Art, der mir ſelbſt vor einiger Zeit vorgekommen iſt, habe ich nur aus der tiefſten Verachtung ein gänzliches Stillſchweigen beobachtet.

M.

Digitized by Google

Die beſchriebnen Miſsgeburten bieten theils dieſelben Gründe als alle ähnlichen, theils noch beſondere für die Entſtehung dieſer Abweichung durch regelwidrig ſtarke Waſſeranhäufung dar.

Die allgemeinen habe ich ſchon ſo eben wieder kurz angeführt, und verweiſe auſserdem noch auf Herrn Otto's Aufſatz und meine pathologiſche Anatomie an den angeführten Stellen.

Bei dieſer Gelegenheit erlaube ich mir nur, einige Worte über ein von Herrn Profeſſor Otto angeführtes Argument beizufügen, die eigenthümliche Anordnung der Schädelgrundfläche. Mit Recht hat er, wo ich nicht irre, zuerſt, darauf aufmerkſam gemacht, daſs ſie in der Mitte wie zerbrochen erſcheint, indem der vordere Theil beinahe horizontal, der hintere dagegen perpendiculär iſt [1]). In der That finde ich dieſe Anordnung nicht nur bei den oben beſchriebnen beiden Fötus, ſondern auch bei einer ſehr groſsen Menge andrer, die ich vor mir habe. Kaum aber glaube ich, daſs er mit Recht dieſe Bildung als eine Hemmung auf einer frühern Bildungsſtufe anſieht, ſofern beim Embryo vom Türkenſattel an die Schädelgrundfläche auf dieſelbe Weiſe deſto ſenkrechter abſteige, je jünger er ſey. Wenigſtens finde ich bei allen von mir unterſuchten Embryonen aus den verſchiedenſten Perioden keinesweges eine Anordnung, welche ſich mit dieſer vergleichen lieſse, ſondern überall in dieſer Hinſicht eine kaum merkliche Verſchiedenheit von der Bildung des vollkommen ausgebildeten Schädels. Mit demſelben Rechte könnte man

1) Monſtr. ſex diſquiſ. 1811. p. 24 ff.

man alle abweichende Bedingungen des Kopfes dieſer Miſsgeburten als Hemmungsbildungen anſehen. In der That iſt dieſe Anordnung durch den Druck des hydrocephaliſchen Gehirns veranlaſst, aber, wie die Richtung des Geſichts nach oben, die der Schädelgrundfläche nach hinten, eigenthümlich, und erſt dadurch hervorgebracht, nicht regelwidrig lange erhalten, ſo wenig als in irgend einer Lebensperiode die Hälften der Hinterhauptsſchuppe und die der Wirbelbögen nach auſsen geworfen ſind, und um die ganze Breite des Schädels und der Wirbelſäule an den Punkten, womit ſie ſich ſpäterhin berühren und verbinden, von einander abſtehen.

Allerdings giebt aber dieſe Anordnung ein gutes Argument für die Entſtehung des Schädeldachmangels durch Hirnwaſſerſucht ab.

Die beſondern Gründe, welche meine Fötus darbieten, ſind die bedeutenden und vielfachen Krümmungen der Wirbelſäule, ſo wie die Verwachſungen mehrerer Rippen, ferner die zum Theil gänzliche Theilung auch des Körpertheiles mehrerer Wirbel.

Die verſchiednen, zugleich vorhandnen Bildungsabweichungen können entweder Coeffecte derſelben Urſache ſeyn, welche die vorzüglichſte Abnormität hervorbrachte, oder Folgen des durch dieſe geſchwächten Bildungsproceſſes, und beweiſen daher, wie ich auch ſchon früher bemerkte, nichts gegen die angenommene Anſicht und für die Urſprünglichkeit der Abweichung, wie ſie ſich jetzt der Beobachtung darbietet.

Sowohl die Aehnlichkeit dieſer Miſsbildung des Schädels und Gehirns mit der Wirbelſpalte und der bei dieſer

dieſer vorkommenden Anordnung des Rückenmarkes überhaupt, als die Vereinigung beider Zuſtände in demſelben Körper, iſt ſowohl von mir als andern als Hauptgrund für die Entſtehung der erſtern aus vorangegangner Hirnwaſſerſucht angeführt worden.

Vorzüglich ſpricht dafür auch die Vereinigung von Waſſerkopf mit Wirbelſpalte in demſelben Körper und ſowohl in dieſer Hinſicht insbeſondre, als im Allgemeinen merkwürdig iſt ein hydrocephaliſches, neugebornes, erſt einige Minuten nach der Geburt geſtorbnes Mädchen, das ich gerade bei Abfaſſung dieſes Aufſatzes erhielt.

Der ganze Körper war ſehr wohlgenährt, und, mit Ausnahme der ſogleich anzuführenden Difformitäten, vollkommen wohlgebildet.

Dieſe beſtanden in Folgendem.

Der Kopf war ungeheuer ausgedehnt und ſehr länglich, indem er von der Spitze des Kinnes bis zum Scheitel neun Zoll, von der Stirn bis zum Hinterhaupte, ſo wie von einem Scheitelhöcker zum andern fünf Zoll maaſs. Die Haut des Kopfes war ſehr dünn, und, wie es ſchien, vom darunter ergoſſenem Blute röthlich. Der ganze Schädel fühlte ſich ſehr weich, faſt bloſs häutig an, was indeſſen, wie ſich ſogleich ergeben wird, groſsentheils wenigſtens von dem zwiſchen der Haut und den darunter liegenden Theilen befindlichem Extravaſat herrührte.

Das Antlitz war etwas zu breit.

Die Entfernung des obern Endes des Stammes von den Fuſsſohlen betrug 1′ 3″.

Bei Durchſchneidung der Schädelhaut fand ſich im Zellgewebe unter derſelben eine beträchtliche Menge einer

einer ſchwachgerötheten, dünnen Flüſſigkeit, ein Gemiſch von Blut und Blutwaſſer.

Alle Knochen waren durch ſehr weite häutige Zwiſchenräume von einander getrennt, von denen der zwiſchen dem rechten Scheitel- und Schlafbein befindliche dicht unter dem erſtern zerriſſen war. Durch dieſe Oeffnung war das Waſſer unter die allgemeinen Bedeckungen gelangt. Auſser dieſem aber befand ſich in der Schädelhöhle noch eine beträchtliche Menge. Das Ganze betrug etwas über anderthalb Maaſs.

Mit dem in der Schädelhöhle befindlichen hellen Waſſer floſſen eine nicht unbeträchtliche Menge Flocken von friſcher Hirnſubſtanz hervor. Das Gehirn ſelbſt lag am Boden des Schädels. Die Gefäſshaut war ſtark geröthet, die Subſtanz des Gehirns normal. Das kleine Gehirn war ganz regelmäſsig gebildet.

Das groſse Gehirn bildete eine einzige Höhle, deren Wände die Dicke von ungefähr vier Linien hatten, und in der keiner der gewöhnlichen Theile erkannt werden konnte. Die Windungen waren ungefähr zwei Linien tief, die Subſtanz gleichförmig.

Das groſse Gehirn wog zehn, das kleine eine Unze.

Rechts und vorn waren die Wände zerriſſen.

Die Nerven verhielten ſich regelmäſsig.

Der knöcherne Schädel war, wenn gleich viel kleiner als der noch mit der Haut bekleidete, doch bedeutend groſs, vom Hinterhauptsloche bis zum Scheitel 5 Zoll hoch, von der Naſenwurzel bis zur Mitte der Hinterhauptsſchuppe 5″ 3‴ lang, von einer Seite zur andern 5″ breit.

Der

Der gröſste Umfang in querer Richtung, dicht über der Naſenwurzel und um den Hinterhauptſtachel gemeſſen, betrug 1′ 6″, in ſenkrechter, um das Hinterhauptsloch und den Scheitel 1′ 4″.

Vorzüglich weit, 1 — 2 Zoll, ſtehen die Stirnbeinhälften, die Scheitelbeine, dieſe und die Schlafbeine und die Hinterhauptſchuppe von einander ab.

Körper- und Gelenktheile des Hinterhauptbeines ſind ungefähr regelmäſsig.

Die Schuppe dagegen iſt ſehr abweichend gebildet. Sie beſteht aus zwei über einander liegenden, zum Theil fünf Linien weit von einander getrennten Stücken, von denen das untere in der Mitte nach oben in eine ſtumpfe Spitze, das obere in ſeinem obern Rande in fünf Zacken ausläuft.

Dieſe Bildung iſt alſo ein Stehenbleiben auf der frühern, indeſſen noch beim reifen Fötus durch quere Furchen angedeuteten Zuſammenſetzung der Schuppe aus zwei über einander liegenden Stücken, die ſich auch bisweilen durch das ganze Leben erhält.

Am Keilbein ſind die Flügelfortſätze ſehr breit, der innere kaum merklich, daher die Flügelgrube ſehr flach. In den groſsen Flügeln befindet ſich ungefähr in der Mitte eine über einen halben Zoll hohe und breite Lücke, wodurch ſie in eine obere und eine untere, gröſsere Hälfte zerfallen. Von dieſen enthält die obere, beſonders auf der rechten Seite, mehrere, von vorn nach hinten auf einander folgende Lücken.

Zugleich iſt ſie mit der Schlafſchuppe verwachſen.

Am

Am Schlafbeine ist der Felsentheil sehr platt, breit, der Paukenring, mithin auch die Paukenhöhle, ganz nach unten gerichtet. Die Schuppe ist auf beiden Seiten, vorzüglich der linken, durch mehrere ansehnliche, nicht bis zum Rande reichende Lücken durchbrochen.

Die Scheitelbeine sind fast doppelt zu grofs.

Das rechte läuft von seinem hintern und untern, das linke aufserdem von der hintern Hälfte des obern Randes in mehrere, bis auf anderthalb Zoll lange Zacken aus, welche durch mehrere Linien, selbst bis einen Zoll breite Lücken von einander getrennt sind.

Am abweichendsten ist das Stirnbein gebildet.

Seine beiden Seitenhälften liegen unten in der Höhe von 15 Linien ziemlich dicht an einander, so dafs sie im untern Drittel nur etwa vier, in den obern zwei Dritteln kaum eine Linie weit von einander entfernt sind. Von hier an weichen sie dagegen plötzlich in ihren obern zwei Dritteln fast durchaus gleichmäfsig auf zwei Zoll weit aus einander. Zugleich liegt die rechte Hälfte in ihrem gröfsern, obern Theile zu weit nach der rechten Seite.

Die Augenhöhlentheile steigen fast senkrecht und nach unten gewölbt, nicht, wie gewöhnlich, ausgehöhlt, herab.

Am auffallendsten ist das mehr oder weniger vollkommne Zerfallen dieser Knochen in mehrere Stücke.

In den Augenhöhlentheilen ist dies nur durch kleine unverknöcherte, gegen den obern Augenhöhlenrand befindliche Stellen bezeichnet.

Dagegen

Dagegen sind diese in den Stirntheilen nicht nur sehr vergrösert, sondern auch unter einander verbunden und bis zu den Rändern fortgesetzt.

Diese Anordnung ist auf beiden Seiten ziemlich symmetrisch.

Der Stirntheil ist in querer Richtung vorzüglich in zwei Hälften, eine obere, weit grösere, und eine untere, kleinere getheilt. Jene ist, mit Ausnahme des untern Viertels, solide, dies aber ist auf der rechten Seite durch zwei, auf der linken durch drei länglich rundliche, von oben nach unten absteigende, bis auf einen Zoll lange, drei bis vier Linien breite, zum Theil verschlossene, zum Theil nach unten offne Lücken zerstückt. Zwischen den Lücken befinden sich 1 — 2 Linien dicke knöcherne Streifen.

Die untere Hälfte des Stirntheils zerfällt auf beiden Seiten 1) in ein grösseres, äusseres, mit dem Jochbein zusammenstossendes, ungefähr 1 Quadratzoll haltendes Stück, welches rechterseits mit dem Augenhöhlentheile verwachsen, links auch von ihm ganz getrennt ist; 2) ein inneres, ungefähr halb so grosses; 3) 3—4 im Allgemeinen kreuzförmige, mittlere, zwischen dem innern und äussern liegende.

Zwischen allen diesen Stücken befinden sich auf jeder Seite sieben längliche Lücken von 4—6 Linien Länge und 3—4 Linien Breite, welche sich nach oben in die Lücken des untern Theiles der obern Hälfte des Stirntheils fortsetzen, so dass also jede Stirnbeinhälfte vorzüglich in ihrem mittlern und untern Theile grossentheils nur membranös

ist,

Digitized by Google

ist, und das ganze Stirnbein hier über zwanzig dieser Lücken enthält.

Dieser Fall ist durch die eben beschriebne Anordnung ein neuer Beleg gegen die von mir bestrittene [1]) Richtigkeit der Baillie'schen Angabe der Zeit, in welcher diese Lücken entstehen.

Aufserdem finden sich in den Pfeil-, Lambda- und Schuppennäthen ungefähr zwölf gröfsere und kleinere nicht bedeutende und weit von einander entfernte einzelne Knochen.

Die Antlitzknochen bieten wenig bemerkenswerthes dar.

Der Oberkiefer ist zu breit und niedrig.

Die Thränenbeine sind, unstreitig durch den Augenhöhlentheil des Stirnbeins, so stark hervorgedrängt, dafs sie, von oben und vorn nach unten und innen liegend, in ihrem obern Theile durch ihre Leiste den Nasenfortsatz des Oberkieferbeins etwas nach vorn überragen.

Der Unterkiefer kommt durch seine Anordnung mit dem Oberkiefer überein. Sein linker waagerechter Ast ist gebrochen, was indessen bestimmt erst bei der Geburt, einer Fufsgeburt, die wegen der ungeheuren Gröfse des Kopfes sehr mühsam war, geschahe, da die Bruchflächen ganz frisch sind.

Dieselbe Veranlassung hat unstreitig auch ein, gleichfalls ganz frischer, das linke, äufserste Viertel der obern Hälfte der Hinterhauptsschuppe von dem übrigen völlig absondernder Bruch.

Aufser

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 287. Oben S. 59 ff.

Aufser den angegebnen Abnormitäten am Schädel war in der ganzen Lendengegend und dem untern Ende der Bruſtgegend die Wirbelſäule geſpalten.

In der Länge von beinahe drei Zollen bildete hier die Haut einen gegen drei Linien breiten, eine Linie hohen Wulſt, an deſſen äuſserm Rande man die Spitzen der nach aufsen gewandten Bogenhälften fühlte.

Hierauf folgte ein, von oben nach unten breiter werdender, oben kaum eine, unten faſt neun Linien breiter, beträchtlich dünner, bläulicher Abſchnitt der Haut, der nach aufsen in jenen Wulſt, nach innen in eine röthliche, feuchte, zarte Membran überging.

Die Breite dieſer Stelle betrug oben einen halben Zoll, in der Mitte einen Zoll neun Linien, unten einen Zoll.

Die, von den allgemeinen Bedeckungen umgebne, dünne Stelle war funfzehn Linien lang und ſieben bis acht Linien breit, oben vier Linien, unten einen Zoll vom Umfange des Hautwulſtes entfernt.

An der äuſsern Fläche ſprang in ihrer Mitte eine von oben nach unten breiter werdende, röthliche, markige Maſſe, offenbar das Rückenmark, über ſie ungefähr um eine halbe Linie hervor. Dieſe breitete ſich von oben nach unten allmählich aus, ſo daſs ſie dort drei, hier ſechs Linien breit war, und hier bis an den innern Rand der verdünnten Haut reichte, während ſie oben einige Linien weit davon abſtand und nur durch die dünne Membran mit ihm verbunden war, über welche ſie vorſprang.

An der untern Fläche ging die faſerige Rückenmarkshaut unverletzt, aber beträchtlich in die Breite ausgedehnt,

eben

eben so die Spinnwebenhaut, über die hintere Fläche der Wirbelkörper weg und senkte sich nach oben und unten in den Kanal der Wirbelsäule.

Nach aufsen setzten sie sich in die hautdünne Stelle ununterbrochen fort und hinten waren sie nicht mit dem Rückenmark verwachsen, vorn dagegen bildeten sie die neben ihm liegende und an ihren innern Rande mit ihm verbundne, dünne Membran, welche auf die innere, dünne Stelle der Haut folgte.

Das untere Ende des Rückenmarkes war dünn, platt, höchstens eine Linie dick und endigte sich in der Mitte der Lendengegend, also etwas tiefer als gewöhnlich, in den zwei Linien dicken Endfaden.

Von den regelmäfsig angeordneten vordern und hintern Wurzeln der Nerven entsprangen die erstern dicht neben der Mittellinie, die letztern am äufsern Rande des Rückenmarkes.

Die Spalte in den Knochen erstreckte sich vom neunten Rückenwirbel bis zum zweiten Heiligbeinwirbel.

Die Bogenhälften der ersten der genannten Wirbel waren einander entgegen gewandt, die drei letzten standen gerade, und die mittlern waren nach aufsen geworfen und nach hinten gewölbt.

Die Bogenhälften der untern Heiligbeinwirbel waren durch Faserfubstanz vereinigt, aber auch etwas weiter als gewöhnlich von einander entfernt.

Die Enden der Bogenhälften der gespaltnen Wirbel waren durchaus nicht unter einander verbunden.

Die ganze Länge der gespaltnen Stelle betrug 3″ 3‴, die gröfste Breite, welche in die Gegend des zwölften Rücken-

Rückenwirbels und des erſten bis vierten Lendenwirbels fiel, 1″ 5‴.

Faſt alle übrigen Organe fanden ſich im völlig regelmäſsigen Zuſtande. Doch erſchien die Schilddrüſe zu ſtark entwickelt, indem ſie zwei Zolle breit, einen halben Zoll dick und an ihren Seitenhälften einen Zoll hoch war.

Die Nebennieren hatten wenigſtens die normale Gröſse, indem ſie über einen Zoll hoch, eben ſo breit und drei bis vier Linien dick waren.

Nicht immer alſo finden ſich, wie ein von Wagner beobachteter Fall [1]) vermuthen laſſen konnte, dieſe Organe mit Hirnwaſſerſucht verkümmert, ein Umſtand, der als Hülfsgrund gegen die Entſtehung des Schädeldachmangels aus Hirnwaſſerſucht zu ſprechen ſcheinen könnte, wenn ſie nicht auch bisweilen, wie ſchon früher bemerkt wurde, mit jener Bildungsabweichung von gewöhnlicher Gröſse gefunden würden.

Vielleicht ſind auch die Nebennieren im Allgemeinen nur bei ſehr beträchtlicher und ſehr früh eintretender Verkümmerung des Gehirns in der Entwicklung gehemmt, nicht aber bei geringerer und vielleicht erſt ſpäter eintretender oder langſamer verlaufender, und ihre Kleinheit kommt daher weniger häufig mit Hydrocephalie als mit Schädeldachmangel vor.

Auſser der Schilddrüſe waren noch die Eierſtöcke bedeutend vergröſsert.

Dies

1) Blumenbach's med. Bibl. Bd. 5. S. 629.

Dies wurde durch die sehr starke Entwicklung der Graafschen Bläschen bewirkt, welche, in jedem sechs an der Zahl, von Flüssigkeit strotzend, stark hervorsprangen und einen Durchmesser von drei bis vier Linien hatten.

Eine Erscheinung, die bei der Kleinheit der Bläschen in dieser Lebensperiode nicht uninteressant ist, wohl mit Recht an die auf mehr als eine Weise bestätigte Correspondenz zwischen Gehirn und Genitalien erinnert und als neuer Beweis dafür angesehen werden kann.

So selten übrigens Wassersucht der Eierstöcke in frühen Lebensperioden überhaupt, in so frühen insbesondre ist, so erhielt ich doch kürzlich einen ähnlichen Fall, wo der Eierstock eines sechswöchentlichen Kindes durch einen fast acht Linien im Durchmesser haltenden serösen Balg, gleichfalls unstreitig wohl ein vergrösertes Graafsches Bläschen, bedeutend angeschwollen ist.

Die angegebne Zusammensetzung fand auch in einem sehr merkwürdigen Falle bei einem achtmonatlichen Fötus Statt, dessen Skelet sich in der Sammlung der Ecole de médecine befindet, und das ich im verflossenen Sommer durch die Gefälligkeit des trefflichen Breschet zu untersuchen und zu zeichnen Gelegenheit hatte.

Der Schädel stellte äuserlich einen, mit Wasser angefüllten Sack dar.

Am Skelet bildet er eine nach oben offne, etwas über fünf Zoll lange und beinahe drei Linien weite Höhle.

Das Hinterhauptsbein besteht aus fünf Stücken, dem Körper, den Gelenktheilen und den beiden seitlichen Hälften der Hinterhauptsschuppe. Die drei ersten sind ziemlich regelmäsig, nur divergiren die Gelenktheile etwas zu

stark

ſtark. Die Schuppenhälften bilden zuſammen einen hufeiſenförmigen Körper von nicht völlig 1 Zoll Höhe und vier Zoll Länge. Beide ſtoſsen in der Mittellinie zuſammen, und ſchlieſsen daher mit den drei erſten Theilen das Hinterhauptloch ein, das wenigſtens dreimal zu groſs, von oben nach unten gerichtet iſt, und durch welches man den Bruſttheil der Wirbelſäule und einen Theil der Rippen ſieht, dicht hinter welchen und dem obern Abſchnitte des Lendentheils das Hinterhauptsbein herabſteigt.

Am Schlafbein fehlt die Schuppe ganz; der Felſentheil hat die gewöhnliche Bildung.

Am Keilbein ſind die groſsen Flügel faſt platt, zu ſehr nach auſsen geworfen, die kleinen nicht, wie bei dieſer Miſsbildung gewöhnlich, nach vorn, ſondern, wie im normalen Zuſtande, nach auſsen gerichtet.

Das Stirnbein hat die normale Gröſse, iſt aber viel zu ſehr nach vorn gerichtet.

Zugleich ſind alle Wirbel geſpalten, die letzten Heiligbeinwirbel und jede Spur der Schwanzwirbel fehlen.

Der Bruſtkaſten liegt ſehr tief, ſo daſs die letzten Rippen nur eine Linie weit von dem Hüftkamme entfernt ſind.

Auf der rechten Seite finden ſich zwölf Rippen, die regelmäſsig von einander getrennt ſind, auf der linken nur neun, groſsentheils verwachſen.

Die erſte erreicht das Bruſtbein nicht, auch der Knorpel der zweiten iſt in der Mitte getrennt, ſo daſs beide Hälften ſechs Linien weit von einander abſtehen. Eben ſo iſt auch der Knorpel der fünften getheilt, und die vordere, gröſsere Hälfte nach unten und hinten gewandt.

In

Digitized by Google

In den Bruſtbeinen finden ſich nur zwei ſehr kleine Knochenkerne, und zwar der obere gröſsere im untern Ende des erſten, der untere im obern Ende des zweiten.

An den Gliedmaaſsen weichen nur die Schulterblätter und Schlüſſelbeine durch Plattheit und zuſammengedrückte Geſtalt von der Regel ab.

Die hier angenommene Anſicht der Entſtehung des Schädeldachmangels wird unſtreitig auch wohl durch mehrere der oben angeführten Fälle von Zuſammenſetzung deſſelben mit andern Bildungsabweichungen unterſtützt. Namentlich gehören hieher die von Rippenmangel und Rippenverwachſung [1]), vielleicht auch die, wo zugleich Verſchmelzung beider Augen beobachtet wurde [2]), vorzüglich, wenn man Otto's Anſicht, „daſs die Cyklopie eine Folge von Hirnhöhlenwaſſerſucht ſey“ [3]), die dann wieder durch dieſe Fälle ſehr unterſtützt würde, theilt.

Ich ſelbſt habe in der That in einer ſehr bedeutenden Zahl von Fällen bei Cyklopie das groſse Gehirn in eine dünnhäutige, einfache, mit Waſſer angefüllte Blaſe, oder fehlend und an ſeiner Stelle bloſs Waſſer, oder jene Blaſe zerriſſen, auf dem Boden des Schädels liegend und zwiſchen ihr und dem Schädel Waſſer gefunden; indeſſen fragt es ſich dennoch, ob darum dieſer Zuſtand des Gehirns und jene abweichenden Bedingungen des Antlitzes nicht vielmehr bloſs neben einander, durch

1) Die beiden Fälle, welche den Gegenſtand dieſes Aufſatzes ausmachen. Dann oben S. 108 und 109.

2) Ebendaſ. S. 102 ff.

3) Seltne Beobacht. S. 48 ff.

durch dieſelbe gemeinſchaftliche Urſache veranlaſst, als durch einander beſtehen.

Wenigſtens liegen beim frühern Embryo, deſſen Gehirn ungefähr die Geſtalt des cyklopiſchen hat, die Augen gerade am weiteſten aus einander und ſind verhältniſsmäſsig am gröſsten.

Eine Hemmung des groſsen Gehirns auf der Stufe einer einfachen Blaſe wird daher vielleicht Kleinheit, unvollkommne Ausbildung der Augen, kaum aber Annäherung oder Verſchmelzung derſelben bewirken. Die Vereinigung von Schädeldachmangel und Wirbelſpalte, Gaumenſpalte und Cyklopie würde alſo eben ſo wenig als die Vereinigung von hydrocephaliſcher Beſchaffenheit des Gehirns mit dieſen etwas für einen urſächlichen Zuſammenhang beweiſen.

Dazu kommt die ſehr groſse Regelmäſsigkeit in der Anordnung der bei der Cyklopie verunſtalteten Theile des Antlitzes, die faſt ohne Ausnahme im höchſten Grade ſymmetriſch gebildet ſind, und die Anweſenheit des Naſenrudiments über dem verſchmolzenen Auge in vielen Fällen.

Ich glaube daher für jezt noch annehmen zu müſſen, daſs beide Bildungsfehler nur Wirkungen einer und derſelben Urſache, einer zu ſchwachen Thätigkeit der bildenden Kraft ſind, keiner aber den andern bedingt.

IV.

Digitized by Google

IV.

Ueber die ſeitliche Aſymmetrie im thieriſchen Körper.

Die ſeitliche Symmetrie der thieriſchen Körper iſt, vorzüglich in der äuſsern Form, ſo groſs und allgemein, daſs Aſymmetrie in dieſer Richtung zu den ſeltnern Ausnahmen gehört. Eine nähere Betrachtung dieſer, als ihr bisher zu Theil ward, iſt der Zweck des vorliegenden Aufſatzes. Zwar beſitzt man über dieſen Gegenſtand mehrere Thatſachen, indeſſen ſind die vorhandnen theils nicht hinlänglich genau unterſucht, theils beziehen ſie ſich nur auf einzelne Organismen. Auch ſchon an und für ſich iſt daher eine genauere und umfaſſendere Unterſuchung nicht unwichtig, und das Intereſſe derſelben wird natürlich durch die Vermuthung erhöht, daſs die dadurch erworbne Kenntniſs nothwendig zu allgemeinern Geſetzen als die bisher vorhandnen führen müſſe. Auſserdem wird ſich aus dem Verfolg dieſer Betrachtungen ergeben, daſs ſie ſich vorzüglich auf eigne Unterſuchungen gründen und eine nicht unbeträchtliche Menge eigner, groſsentheils neuer Thatſachen enthalten.

Bekannt iſt, daſs in einer groſsen Menge von Thieren die Organe des bloſs bildenden Lebens gröſstentheils höchſt aſymmetriſch angeordnet ſind, ſo daſs ſymmetriſche Bildung derſelben faſt mehr Ausnahme als Regel iſt.

Gefäfssyſtem, Reſpirationsorgane, Verdauungswerkzeuge, zum Theil auch die Harn- und Geſchlechtswerkzeuge bieten durch Geſtalt und Lage auffallende Belege zu dieſem Satze dar.

Meiſtentheils iſt dieſe Unähnlichkeit im Innern verborgen.

Weit weniger allgemein dagegen, ſo daſs hier die Aſymmetrie Ausnahme von der Regel iſt, findet eine ſolche Unähnlichkeit in der äuſsern Form des Körpers Statt.

Zuerſt in der Thierreihe erſcheint dieſe ziemlich allgemein in den Organen, welche in den meiſten Thieren im Innern verborgen ſind, und deren aſymmetriſche Anordnung deshalb nicht äuſserlich zum Vorſchein kommt, namentlich auf doppelte Weiſe. Entweder nämlich gelangen die gewöhnlich verborgnen Organe an die Oberfläche und ſind dann bisweilen aſymmetriſch gebildet, oder ein gewöhnlich ſymmetriſcher Abſchnitt eines im Allgemeinen gröſstentheils aſymmetriſch gebildeten Organs iſt durch ſeine Lage aſymmetriſch.

Ein Beiſpiel der erſtern Art geben die ganzen Athmungswerkzeuge oder die Oeffnungen derſelben bei den meiſten, namentlich den bauchfüſsigen Mollusken, wo ſie ſich auf der rechten Seite befinden; der zweiten die Oeffnungen des Darmkanals und der Geſchlechtswerkzeuge, die bei denſelben Thieren gleichfalls meiſtentheils dieſelbe Stelle einnehmen.

Weit ſeltner offenbart ſich dieſe ſeitliche Aſymmetrie äuſserlich in Organen des thieriſchen Lebens. Am Allgemeinſten findet dies hier in den Augen Statt. Dieſe

liegen

liegen bei den Schollen und den verwandten Geschlechtern allgemein über einander auf derselben Seite. Bei einigen Arten, namentlich Pleuronectes argus, ist das obere zugleich gröfser, und liegt weiter nach hinten als das untere [1]).

Weiter nach hinten liegt das obere Auge bei mehrern Arten [2]).

Bei dem Pottfisch liegen sie zwar auf beiden Seiten, weichen aber so sehr durch ihre Gröfse von einander ab, dafs das eine, namentlich das linke, kaum merklich ist, und man sich daher dem Thiere, um es zu fangen, auf dieser Seite nähern soll [3]).

Bisweilen spricht sich diese Asymmetrie auch in den Gliedmaafsen aus.

So haben Cuvier's Monochiren [4]) auf der mit Augen versehenen Seite des Körpers nur eine sehr kleine, auf der entgegengesetzten entweder gar keine oder eine ganz unmerkliche Bruftflosse, und machen dadurch von den übrigen Pleuronecten den Uebergang zu den Achiren, denen die Bruftflossen ganz fehlen.

Ein auffallendes Beispiel asymmetrischer Bildung geben unter den Cruftaceen die Paguren.

Die Art derselben scheint mir nicht vollständig bekannt.

Man

---

1) Risso Ichthyologie de Nice. p. 317.

2) Cuvier règne animal. T. II. p. 223.

3) Egede Beschreibung und Naturgeschichte von Grönland. Berlin 1763. S. 97.

4) Règne animal. T. II. p. 223.

Man weiſs indeſſen, daſs bei mehrern Arten die eine Schere gröſser als die andre iſt, daſs ſie nur auf der einen Seite des Körpers mit Afterfüſsen verſehen ſind, und die ſeitlichen Endanhänge des Schwanzes nicht dieſelbe Gröſse haben [1])

Nach einer genauern und etwas abweichenden Beſchreibung [2]) trägt der Schwanz an den Seiten drei Paare von Fäden oder platten, länglichen Blättern, die mit langen, beweglichen Haaren beſetzt, an ihrer Grundfläche gefiedert ſind, und frei, wie kleine Floſſen im Waſſer ſchwimmen.

Der Schwanz endigt ſich durch einen ſchaligen Theil, der aus mehrern Platten beſteht, von denen die hintern, die im Quincunx ſtehen, mit Haaren beſetzt und nach unten gebogen ſind, ſo daſs ſie den After bedecken. Das mittlere Blatt trägt auf jeder Seite ein längliches, unregelmäſsiges, ſchalenartiges Stück, das in zwei bewegliche Glieder abgetheilt iſt und unten einen gleichfalls ſchalenartigen kleinen Anhang trägt. Von dieſen Stücken iſt immer das der einen Seite weit anſehnlicher als das der andern, und namentlich iſt immer das der gröſsern Schere entgegengeſetzte das gröſsere. Die Scheren ſind oft ungleich und bisweilen iſt die Verſchiedenheit zwiſchen beiden ſehr bedeutend. Nicht immer iſt dieſelbe Schere die gröſsere. Jede kann dieſes Uebergewicht über die andre erhalten, indem die Ver-

1) Latreille bei Cuvier. Règne animal. T. III. p. 29.

2) Boſc hiſt. natur. des Cruſtacees. Paris. An X. T. 2. p. 68 ff.

Verſchiedenheit nur von der Richtung der Schalenwindungen abhängt. Da aber die rechtsgewundnen Schalen häufiger als die linksgewundnen ſind, ſo findet man häufiger die rechte als die linke gröſser.

Die vorſtehenden Angaben ſind indeſſen theils nicht durchaus richtig, theils nicht erſchöpfend, und ich halte es daher nicht für unzweckmäſsig, zu Ergänzung dieſer Mängel eine genauere Beſchreibung von Pagurus ſtriatus Latr. zu liefern.

Ich finde hier immer die linke Schere mehr oder weniger gröſser als die rechte. Auch kann dies im Allgemeinen gar nicht anders ſeyn, wenn dieſe Abweichung von der ſeitlichen Symmetrie im Zuſammenhange mit der Anordnung der Beſchaffenheit der Schale ſteht, weil natürlich bei den rechtsgewundnen Schalen das Hinderniſs der Entwicklung gegen die Spitze und die Spindel der Schale hin, mithin für die linke Schere am gröſsten iſt.

Boſc's Angabe, daſs, weil die Schalen meiſtens rechts gewunden ſeyen, die rechte Schere gewöhnlich gröſser ſey, ſtimmt daher nicht mit der Erfahrung überein.

Die übrigen Füſse bieten, wohl wegen ihrer Schlankheit, keine Verſchiedenheiten auf beiden Seiten dar.

Anders verhält es ſich am Schwanze, und dieſer iſt in der That der Sitz der bei weitem gröſsten Aſymmetrie.

Auf der linken Seite nämlich allein finden ſich fünf deutlich entwickelte falſche Füſse, die an dem linken Ende der ſehr dünnen Schwanzrückenſchilder aufſitzen.

Von

Von dieſen ſind in beiden Geſchlechtern die drei vordern weit ſtärker ausgebildet als der vierte.

Dieſer iſt in beiden oft der bei weitem kleinſte, indem der fünfte gewöhnlich gröſser als er iſt.

Die drei erſten und der fünfte ſtehen in einer Reihe hinter einander, der vierte ſpringt dagegen immer bedeutend nach unten vor.

Zwiſchen beiden Geſchlechtern finden folgende Verſchiedenheiten in der Anordnung dieſer Theile Statt.

1) Die drei vordern Füſse ſind beim Weibchen weit gröſser als die übrigen.

Jene haben ungefähr gleiche Gröſse und übertreffen die hintern 30 — 40 Mal an Gröſse.

Beim Männchen ſind die drei vordern und der fünfte gleich groſs.

2) Beim Weibchen iſt der fünfte bisweilen etwas kleiner als der vierte, beim Männchen iſt jener immer beträchtlich gröſser.

3) Beim Weibchen ſind die vordern Füſse viel zuſammengeſetzter, indem ſie aus drei von vorn nach hinten auf einander folgenden, gewimperten, auf einem Stiele ſitzenden, und einem, hinter ihm befindlichen, gleichfalls von dieſem Stiele getragnen Haarbüſchel beſtehen, während die letzten ein einfaches, gewimpertes Blatt ſind.

Beim Männchen haben alle Füſse nur den Bau der letzten weiblichen, ſind alſo viel einfacher.

Auch

Auch tragen beim Weibchen nur die drei vordern Eier, eine Bedingung, welche ich bei allen eiertragenden Paguren beſtätigt finde.

Dieſen linken Afterfüſsen gegenüber liegen auf der rechten Seite gerade gegenüber einige einfache, kurze, ſehr dünne, kaum merkliche, von vorn nach hinten an Gröſse abnehmende Wimpern.

Auch in Bezug auf dieſe ſcheint ein Geſchlechtsunterſchied Statt zu finden. Wenigſtens finde ich ſie in allen weiblichen Exemplaren, die ich vor mir habe, merklich kleiner als in den männlichen. Wahrſcheinlich iſt wohl die ſexuelle Verſchiedenheit darin begründet, daſs die rechten wegen ſtärkerer Entwicklung der linken beim Weibchen mehr in der Ausbildung gehemmt wurden als beim Männchen.

Nie habe ich Boſc's [1]) Angabe, daſs das Weibchen unter dem Anfange des Schwanzes, dicht am Schilde, eine Menge von Eiern an Fäden trage, welche ungefähr mit denen unter dem Schwanze der Fluſskrebſe befindlichen überein kommen, bei dieſer Art beſtätigt gefunden, ſondern immer ſitzen die Eier in groſsen Haufen an den Wimpern der drei vordern linken Afterfüſse.

Eben ſo wundert es mich, daſs er von drei Paaren ſeitlicher Fäden redet, ohne der groſsen Verſchiedenheit zwiſchen beiden Seiten zu gedenken, die ich bei einer beträchtlichen Menge von Exemplaren durchaus beſtändig befinde.

Die

1) A. a. O. S. 70.

Die beiden hintern linken Afterfüſse hat er unſtreitig wegen ihrer Kleinheit überſehen.

Auch die Schaltheile am Ende des Schwanzes finde ich nicht genau ſo, als ſie Boſc beſchreibt.

Von vorn nach hinten folgen unmittelbar auf einander, nur durch eine ſchmale häutige Lücke getrennt, und beweglich verbunden, zwei viereckige Platten.

Die vordere iſt mehr länglich und durch eine ſchwach vertiefte, kreuzförmige Furche in vier Falten abgetheilt.

Die hintere iſt dagegen von einer Seite zur andern breiter als von vorn nach hinten. Sie iſt an ihren vier Rändern, ungefähr in der Mitte der Länge derſelben, eingeſchnitten, und beſteht daher aus vier, nicht ſehr weit von einander getrennten Lappen.

Beide Platten ſind auf der linken Seite, alſo auf der, welche überhaupt ſtärker entwickelt iſt, länger als auf der rechten. An der vordern iſt dieſer Unterſchied kaum merklich, beträchtlich dagegen an der hintern, wo der hintere linke Lappen den rechten um die Hälfte ſeiner Länge nach hinten überragt.

Auf jeden Fall gehören daher mehrere Angaben von Boſc wenigſtens nicht in eine Gattungsbeſchreibung der Paguren.

Ungeachtet dieſe und andre auffallende Aſymmetrieen im äuſsern Baue auf entſprechende im innern Baue nothwendig ſchlieſsen laſſen, ſo ſind dieſe doch gar nicht, oder nur ſehr unvollſtändig bekannt, zum Theil auf unrichtige Weiſe gedeutet.

Die bedeutende Aſymmetrie der äuſsern Form, welche bisweilen Organe des thieriſchen Lebens darbieten, iſt in-

Digitized by Google

indeſſen, wie die auffallende Aſymmetrie der äuſsern Form, die öfter durch die Organe des bildenden Lebens hervorgebracht wird, ſehr häufig auch ſchon unterhalb der Oberfläche in Organen des thieriſchen Lebens ausgeſprochen.

Loſchge hat ein gehaltreiches Werk über das Knochenſyſtem in dieſer Beziehung geliefert [1]), worin eine bedeutende Menge eigner und fremder Beobachtungen zuſammengeſtellt ſind. Eben ſo haben der groſse Vicq d'Azyr [2]) und die trefflichen Wenzel [3]) auf die Verſchiedenheiten zwiſchen der rechten und linken Hälfte des Gehirns im Menſchen beſonders Rückſicht genommen, während im Allgemeinen die Muskeln in dieſer Hinſicht nicht beſonders beachtet worden ſind.

Zuvörderſt werde ich hier die ſeitliche Aſymmetrie an und für ſich näher unterſuchen, dann mich bemühen, die Geſetze aufzuſtellen, welche ſich vielleicht aus den vorhandnen Thatſachen ableiten laſſen.

In erſterer Hinſicht betrachte ich zuerſt die verſchiednen einzelnen Syſteme, ohne Rückſicht auf Regelmäſsigkeit oder Regelwidrigkeit der Bildung zu nehmen, ſobald die letztere angeboren iſt, und unter dieſen zunächſt die harten Theile der Wirbelthiere.

I. Knochenſyſtem.

Das Knochenſyſtem, dem man mit ſehr groſsem Unrecht die Ehre angethan hat, es als das am meiſten ſym-

1) De ſceleto hominis ſymmetrico. Erlangae. 1795.
2) Mém. de Paris. 1783. p. 512.
3) De penit. cerebri ſtructura p. 25 ff.

ſymmetriſche darzuſtellen [1]), bietet auch da, wo es auf den erſten Anblick ganz ſymmetriſch gebildet iſt, und ſich wirklich im Allgemeinen ſo verhält, doch nicht ganz ſelten mehr oder weniger bedeutende Abweichungen von dieſer Regel dar, von denen die vorzüglichſten, zu deren Aufſuchung und Darſtellung ich, weil unſtreitig ſowohl mir als andern Anatomen höchſtens eine hinlängliche Anzahl menſchlicher, nicht aber thieriſcher Knochen derſelben Thierart zur Vergleichung zu Gebote ſtehen, mich nur des menſchlichen Skeletes bediene, folgende ſind.

1. Knochen des Stammes.

a. Wirbel.

Unter den Knochen des Stammes ſind die Wirbel zwar im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch gebildet, indeſſen finden ſich doch bisweilen Abweichungen von dieſer Regel.

Dies ſpricht ſich vorzüglich in den Fortſätzen aus.

So finde ich in einem, übrigens geraden Skelet die linke Zacke des Dornes am dritten Halswirbel doppelt ſo lang als die rechte und ſtark nach unten gewandt, die rechte gerade. Am fünften iſt dieſe Verſchiedenheit noch auffallender. Die Dornen des fünften, achten und neunten Rückenwirbels ſind plötzlich ſtark nach rechts gewandt.

Aehnliche Verſchiedenheiten kommen nicht ſelten an den Dornenzacken der Halswirbel vor, und die Aſym-

1) Bartels Phyſiologie. S. 20. 21.

Asymmetrie ist hier wenigstens eben so grofs als die Symmetrie.

So variiren auch die Querfortsätze desselben Lendenwirbels nicht selten bedeutend in Hinsicht auf Länge und Dicke. Besonders gilt dies für den letzten, der sich auf einer Seite bisweilen völlig nach dem Typus des Heiligbeins entwickelt, während der entgegengesetzte nach dem gewöhnlichen Typus gebildet ist.

Unter den einzelnen Wirbeln sind besonders am erſten und letzten Halswirbel häufiger als an den übrigen die beiden Seitenhälften nicht immer genau nach demselben Typus gebildet. Vorzüglich spricht sich die Verschiedenheit hier in der Anordnung der Gefäfs- und Nervenwege aus.

So finde ich in einem Falle am ersten Halswirbel das Gefäfsloch auf der rechten Seite vorn regelmäfsig verschlossen, auf der linken dagegen nach aufsen eine, drei Linien lange Lücke.

In einem zweiten findet sich eine solche, aber weit kleinere Lücke auf der rechten Seite, während auf der linken die Brücke vollständig ist.

In einem dritten ist die Furche für den obersten Halsnerven und die Wirbelpulsader blofs rechterseits ein, wieder in eine gröfsere vordere und eine kleinere hintere Hälfte abgetheilter Kanal.

Am siebenten Halswirbel fehlt in einem Falle auf der rechten Seite der auf der linken vorhandne Riegel vor dem Gefäfsloche.

In

In einem andern zerfällt das Gefäfsloch in drei, links nur in zwei, von denen hier das dem mittlern rechten entfprechende kaum merklich ift.

In einem dritten ift es auf der rechten Seite doppelt, auf der linken einfach.

Hier und in mehrern andern Skeleten ift es auch an mehrern andern Halswirbeln auf der einen Seite doppelt, auf der andern einfach.

In einem Falle ift der erfte Halswirbel auf andre Weife fehr afymmetrifch. Er hat hinten eine drei Linien lange Lücke, diefe aber liegt ganz in der rechten Hälfte, und die linke Bogenhälfte überragt die Mittellinie nach rechts um mehr als zwei Linien. Zugleich ift der linke Gelenkfortfatz um mehr als zwei Linien länger als der rechte.

Uebereinftimmend mit den beim Hinterhauptsbein zu befchreibenden afymmetrifchen Bildungen find auch die Gelenkfortfätze des Atlas in Hinficht auf Gröfse und Geftalt häufig afymmetrifch.

b. Rippen.

Befonders weichen am Stamme die Rippen beider Seiten von einander ab.

Vorzüglich gilt dies für die letzte, die auf der einen Seite oft bedeutend gröfser als auf der andern ift.

So finde ich fie unter neun Fällen in fieben auf der rechten, in zweien auf der linken Seite zum Theil bedeutend gröfser als auf der entgegengefetzten.

Zu diefen Verfchiedenheiten der Gröfse der Rippen beider Seiten gehören auch die, welche ihre Verbindung mit

mit den Bruſtbeinen darbieten, indem dieſe offenbar in jenen begründet ſind.

Bekanntlich ſetzt ſich bisweilen der Knorpel der achten Rippe bis an das dritte Bruſtbein fort.

So viel ich weiſs, hat man noch nicht angemerkt, daſs dies auf einer Seite häufiger als auf der andern vorkommt.

In der That aber ſcheint es der Fall zu ſeyn, und namentlich dieſe Anordnung der rechten Seite vorzugsweiſe anzugehören.

Wenigſtens ſetzt ſich unter hundert und elf Fällen, die ich vor mir habe, in zwölf der achte Rippenknorpel nur auf der rechten Seite, nur in ſieben auf beiden an das untere Bruſtbein, nur in einem erreicht der ſiebente Knorpel auf beiden Seiten das untere Bruſtbein nicht, und gleichfalls nur in einem einzigen finde ich den Knorpel der achten Rippe auf der linken Seite ſtärker als auf der rechten, um einen Zoll länger, aber auch hier nicht bis zum unterſten Bruſtbein reichend.

Unter den Fällen, wo ſich der rechte achte Rippenknorpel an das untere Bruſtbein ſetzt, erreicht in einem der ſiebente Rippenknorpel der linken Seite gleichfalls nicht das Bruſtbein. Die Knorpel der erſten und zweiten Rippe entſprechen einander, allein der dritte rechte ſetzt ſich um die ganze Höhe des linken höher an, der fünfte rechte liegt dem vierten linken gerade gegenüber, der vierte rechte ziemlich mitten zwiſchen dem dritten und vierten linken, der dritte und fünfte rechte ſind ſechszehn, der dritte und vierte linke nur ſechs Linien von ein-

einander entfernt. Der Knorpel der sechsten Rippe liegt dem der fünften linken gerade gegenüber, der sechste linke entspricht dem siebenten und achten rechten Rippenknorpel.

Uebereinstimmend hiemit steigt, von den dritten Rippenknorpelvertiefungen an, der rechte Brustbeinrand stark nach rechts gewölbt, der linke dagegen fast gerade herab.

Sömmerring [1]) hat ferner schon aufmerksam darauf gemacht, dass die Anheftung der Rippenknorpel auf beiden Seiten nicht selten asymmetrisch ist, Loschge diese Bemerkung bestätigt [2]), und ich habe gleichfalls eine Menge von Fällen vor mir, in denen sich diese Anordnung, sowohl dem Grade als der Art nach verschieden, findet.

Eben so ist die Gestalt der Rippen auf beiden Seiten nicht immer gleich.

In einem Falle, den ich vor mir habe, kommt zwar auf beiden Seiten Breiterwerden und Spaltung einer Rippe vor, allein auf der rechten Seite ist es theils die vierte, auf der linken die dritte, theils ist die obere Zacke dort anderthalb Zoll lang und sechs Linien breit, hier nur vier Linien lang und zwei bis drei breit.

In einem Falle breitet sich die fünfte linke Rippe vorn bis auf einen Zoll aus und endigt sich mit einer obern und einer untern Gelenkfläche, zwischen denen sich eine flache Vertiefung findet. Der Knorpel ist hinten einen halben Zoll

1) Knochenlehre S. 274.
2) A. a. O. S. 104.

Zoll weit in zwei Zacken gespalten, die von oben nach unten eben so weit von einander entfernt sind. Auf der rechten Seite findet sich keine Spur dieser Bildung.

Ganz ähnlich verhält es sich in einem andern Falle, nur ist hier die gespaltne linke Rippe die vierte.

In einem Falle, wo sich durch Entwicklung einer untern überzähligen auf beiden Seiten dreizehn, und hiervon acht wahre Rippen finden, ist die überzählige auf der rechten Seite fast doppelt so lang als auf der linken, dagegen die dritte linke vorn doppelt so breit als die ihr entsprechende rechte und sie selbst zwei Linien, ihr Knorpel vier Linien tief gespalten.

In einem Falle schicken die sechste und siebente linke Rippe in der Gegend des Höckers einander einen Fortsatz entgegen, die sich beide durch ein Gelenk verbinden. Auf der rechten Seite findet sich keine Spur dieser Bildung.

Wenn man also nach dem vorher über die gröfsere Häufigkeit des Vorkommens von acht wahren Rippen auf der rechten als auf der linken Seite vermuthen konnte, dafs auf ähnliche Weise häufiger dort als hier Breiterwerden und Spaltung derselben Statt fände, so scheint sich dies doch, wenigstens nach den Beispielen, die ich vor mir habe, nicht zu bestätigen.

Eben so finde ich auch unter sieben Fällen von verschiednem Grade des Breiterwerdens und der vordern Spaltung einzelner, nicht zu demselben Skelet gehöriger Rippen, die ich vor mir habe und schon früher gröfstentheils beschrieb [1]), sechs linke und nur eine rechte.

Dafs

1) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 21.

Dafs die Geſtalt der Rippen beider Seiten keinesweges immer auf beiden Seiten gleichmäſsig iſt, beweiſen mehrere von andern Beobachtern angeführte Fälle.

So ſahe Roſenmüller an der linken vierten Rippe, gegen ihr Bruſtbeinende, einen Griffelfortſatz, dem ſich ein Knorpel von der fünften entgegenwandte und mit ihm durch Zellgewebe verbunden war [1]).

In einem von Kelch erwähnten Falle hatte der Hals der linken ſechsten Rippe einen, durch eine Kapſel mit dem Halſe der ſiebenten Rippe verbundnen Fortſatz, wovon die rechte keine Spur zeigte [2]).

In einem andern war die rechte vierte Rippe vorn einen Zoll breit und in zwei Schenkel geſpalten, die linke breitete ſich zwar gleichfalls aus, hatte aber nur den untern Schenkel [3]).

Leveling fand bloſs auf der linken Seite an der vierten und fünften Rippe einen Fortſatz, die einander entgegenliefen und zwiſchen ſich einen eignen Knochen hatten [4]).

In einem Falle von Loſchge [5]) ſpalteten ſich auf der einen Seite zwei neben einander liegende Rippen, während die gleichnamigen der andern Seite an ihrem vordern Ende nur breiter wurden.

In einem Falle von Kelch war die vierte rechte Rippe vorn ſehr weit geſpalten, die linke nur breit und bloſs mit dem untern Schenkel verſehen.

In

1) De oſſ. variet. p. 55.
2) Beitr. zur pathol. Anat. S. 9.
3) Ebendaſ. S. 8.
4) Obſ. anat. rar. Norimb. 1787. p. 152 ff.
5) De ſcel. hom. ſym. p. 105.

In einem andern hatte die sechste linke am Halse einen Fortsatz, der durch eine Kapsel sich an den Hals der darunter liegenden heftete, die rechte gleichnamige zeigte keine Spur davon [1]).

Auch auf andre Weise spricht sich die Asymmetrie der Rippen beider Seiten, und bisweilen noch auffallender, aus.

Namentlich gilt dies für die Fälle von unvollkommner Entwicklung.

So habe ich oben [2]) schon einen Fall beschrieben, wo sich auf der linken Seite nur drei sehr unvollkommne, auf der rechten die gewöhnliche Zahl von Rippen fanden. In einem andern Falle [3]) waren die Rippen der rechten Seite normal, auf der linken fehlten drei und mehrere von diesen waren nicht mit dem Brustbein verbunden.

Eben so war in einem von Vallot [4]) beschriebnen Falle mit übrigens regelmäßiger Bildung bei einem Manne die linke obere Rippe unvollkommen, sehr kurz und nicht an das Brustbein geheftet, wodurch in der obern Gegend der linken Brusthälfte eine, beim starken Einathmen durch die Lunge sich anfüllende Lücke entstand. Der grose Brustmuskel schien hier im gröfsten Theile seiner Ausbreitung zu fehlen. Die linke Seite des vordern Theiles der Brusthöhle war stark vertieft und die falschen Rippen dieser Seite stiegen sehr tief herab. Auf der rechten Seite fand sich dagegen oben und vorn eine Erhaben-

 heit,

1) Beitr. zur pathol. Anat. 1813. No. XII. XIII.

2) S. 108.

3) Oben S. 160.

4) Bullet. de la fac. de Médec. 1813. No. 9. p. 458.

Digitized by Google

heit, indem nicht nur der rechte grofse Bruſtmuskel hier ſehr ſtark entwickelt war, ſondern auch die obern Rippen eine ſtarke Wölbung bildeten, in welcher ſich das Herz befand. Uebereinſtimmend mit dieſer abweichenden Bildung war auch das Bruſtbein regelwidrig, ſprang bedeutend hervor, war oben ſehr breit, in der Mitte verdreht und nicht platt, ſondern prismatiſch und S förmig.

Einen ſehr ähnlichen Fall habe ich in einem neugebornen Knaben vor mir, den ich vor einiger Zeit erhielt.

Auch hier trifft die Miſsbildung die linke Seite.

Die drei oberſten Rippen ſind völlig vom Bruſtbein getrennt, ohne Knorpel, die obern um $1\frac{1}{2}$, die zweite um einen Zoll, die dritte um 9 Linien weit entfernt.

Die innern Zwiſchenrippenmuskeln flieſsen an dieſer Stelle zu einer Muskelſchicht zuſammen.

Zugleich bietet dieſer Fötus einige andre Abweichungen dar.

Merkwürdig iſt es zuvörderſt, daſs gleichfalls bloſs auf der linken Seite der Harnleiter oben zwei Zoll weit in einen obern und einen untern Aſt geſpalten bleibt, ein Zuſammentreffen, das meiner Vermuthung, der zu Folge das Zerfallen im normalen Zuſtande getrennter Theile eine Folge der zu geringen Energie der bildenden Thätigkeit iſt, das Wort zu reden ſcheint.

Aufserdem findet ſich 1) auf der rechten Seite ein gewöhnlicher Klumpfuſs; 2) iſt der weiche Gaumen in der Höhe von einer Linie geſpalten; 3) die Scheidewand der Herzkammern durchbohrt.

Die Oeffnung iſt, wie faſt immer, an der Grundfläche der Scheidewand, rundlich, mit platten Rändern ver-

verſehen, und drei Linien weit. Die Lungenpulsader wird durch einen ſtark vorſpringenden Wulſt von ihr getrennt, die Aorte entſpringt hinter und über ihr, ſo daſs im Leben vermuthlich keine oder eine ſehr unbedeutende Vermiſchung des Blutes beider Kammern Statt gefunden haben würde.

Urſprung und Umfang der groſsen Gefäſse ſind regelmäſsig, indeſſen weichen Aorte und Lungenpulsader auf merkwürdige Weiſe zugleich dadurch von der Regel ab, daſs jede nur zwei halbmondförmige Klappen hat. Die Aortenklappen ſind ungefähr gleich groſs, von den Lungenpulsaderklappen aber iſt die hintere, innere, linke, die aus zweien zuſammengefloſſen ſcheint, doppelt ſo groſs als die vordere.

Die rechte Herzkammer iſt dreimal weiter als die linke, ohne daſs ihre Wände dünner wären, das eirunde Loch und der Pulsadergang verhalten ſich wie gewöhnlich.

Ich brauche kaum zu bemerken, daſs dieſer Fall ſowohl in Hinſicht auf den vorliegenden Gegenſtand, als auf das Zuſammentreffen mehrerer, dem Weſen nach zuſammenſtimmender Bildungsabweichungen verſchiedner Organe nicht unmerkwürdig iſt.

Auch die Zahl der Rippen beider Seiten iſt nicht immer gleich.

In einem Falle, den ich vor mir habe, finden ſich auf der rechten Seite dreizehn Rippen, indem ſich der vordere Knochenkern des Querfortſatzes des ſechsten Halswirbels zu einer zwei Zoll langen, völlig beweglichen, vorn durch keinen Knorpel mit dem oberſten Bruſtbein verbundenen, ſondern $1\frac{1}{2}$ Zoll weit davon entfernten Rippe entwickelt hat, allein auf der linken Seite iſt dieſe

Ver-

Vermehrung der Zahl nur durch Verlängerung des Querfortſatzes zu einer, ſechs Linien langen Spitze angedeutet.

In einem andern Falle ſind zwar dieſe Knochenſtücke auf beiden Seiten zu Rippen entwickelt, die gleichfalls nicht das Bruſtbein erreichen, allein die rechte iſt weit dicker und breiter als die linke, zugleich weit ſtärker gekrümmt, und drittehalb Zoll lang, während jene vier Linien kürzer iſt.

c. Bruſtbeine.

An den Bruſtbeinen offenbart ſich die ſeitliche Aſymmetrie vorzüglich in den frühern Perioden, indem die Knochenkerne, welche ſpäter zu drei Hauptſtücken verſchmelzen, nicht ſelten in Hinſicht auf Lage, Geſtalt und Gröſse aſymmetriſch ſind.

So finde ich im zweiten Bruſtbein eines reifen Fötus ſieben Knochenkerne, drei rechte und vier linke, die einander nicht gegenüber, ſondern alternirend ſo ſtehen, daſs der linke erſte, dritte und vierte die correſpondirenden rechten überragen.

In einem zweiten Falle iſt die Bildung, Zahl und Lage ſehr ähnlich, nur liegt auch der dritte linke höher als der entſprechende rechte.

In einem dritten Falle finden ſich fünf, ein ziemlich ſymmetriſcher, groſser, oberſter und vier untere. Dieſe liegen paarweiſe, doch ſo, daſs 1) die rechten bedeutend gröſser ſind und 2) die linken weit nach oben überragen.

Aehnlich verhält es ſich in einem vierten, doch iſt hier auch der oberſte in einen rechten groſsen, und einen linken, viel kleinern zerfallen.

In

In einem fünften Falle finden sich drei, wovon zwei ziemlich symmetrisch über einander, der vierte zwischen beiden befindliche ganz auf der linken Seite liegen.

In einem sechsten Falle finden sich drei Knochenkerne. Der obere, weit gröfsere, ist ziemlich symmetrisch, doch auch nach unten und links gewandt, der zweite liegt ganz in der rechten, der linke in der linken Hälfte, dieser um seine ganze Länge unter jenem.

In einem siebenten ist von den zwei letzten Kernen der linke dreimal gröfser als der rechte und überragt ihn bedeutend nach oben.

In einem achten sind der erste und zweite Knochenkern die auf einander folgen, ziemlich symmetrisch, doch stärker nach rechts gewölbt. Von den drei untern liegt der gröfste auf der rechten, die beiden kleinen, ihm entsprechenden, auf der linken Seite.

In einem neunten liegen der dritte und vierte neben einander, der linke aber ist bedeutend gröfser als der rechte, und ragt in die rechte Hälfte.

In einem zehnten liegt der erste, unpaare Kern schief von oben und rechts nach unten und links. Der zweite und dritte, die neben einander liegen, sind sehr regelmäfsig, der linke ragt um die Hälfte der Länge tiefer nach unten, der rechte oben, der linke unten weit in die linke Hälfte. Der vierte und fünfte liegen gleichfalls neben einander, der linke ragt weit tiefer nach unten, der rechte weit höher nach oben. Ein sechster, unpaarer rechter entspricht in seiner obern Hälfte der untern des zweiten linken.

In

In einem elften Falle, aus einem faſt erwachſenen Körper, reicht der zweite Kern links weit tiefer als rechts herab. Unter dem dritten und vierten, die neben einander liegen, iſt der rechte weit gröſser als der linke, dieſer ſteigt etwas tiefer herab.

Eine faſt eben ſo groſse Anzahl von Fällen übergehe ich, weil ſie mehr oder weniger mit den eben erwähnten übereinkommen.

Seltner iſt das Bruſtbein im ausgebildeten Zuſtande aſymmetriſch. Doch gehört hieher 1) die, mit aſymmetriſcher Anheftung der Rippenknorpel parallel laufende Verſchiedenheit beider Seitenränder; 2) die Ungleichheit der Zacken in welche der Schwertknorpel nicht ſelten ausläuft; 3) die nicht völlig ſymmetriſche Lage, Geſtalt und Gröſse der ſeltner vorkommenden Oeffnungen im Bruſtbein, die aber viel häufiger ganz ſymmetriſch ſind.

2. Knochen des Kopfes.

Die Knochen des Kopfes erſcheinen auf mehrfache Weiſe aſymmetriſch. Am gewöhnlichſten ſpricht ſich die Verſchiedenheit zwiſchen beiden Seiten durch die Geſtalt, Lage und Gröſse, ſelbſt Abweſenheit von Furchen, Gängen und Oeffnungen aus, namentlich derer, welche Gefäſse, beſonders Blutadern, durchlaſſen; doch bieten auch Nervenwege Verſchiedenheiten dar. Daſſelbe gilt für die Muskelſpuren.

Seltner iſt die Hälfte des einen Knochen oder von den zwei gleichnamigen Knochen der eine bedeutend anders geſtaltet, oder zeigt verſchiedne Dimenſionen.

A. Schä.

Digitized by Google

A. Schädel.

Der Schädel ist häufiger und auffallender asymmetrisch gebildet als das Antlitz.

Untersucht man ihn von hinten nach vorn, so findet man, nach eignen und fremden Beobachtungen, vorzüglich folgende asymmetrische Erscheinungen.

a. Grundbein.

Das Grundbein bietet, und namentlich in seinem Hinterhauptsstücke, in jeder Hinsicht unter allen Knochen des Schädels, ja vielleicht des ganzen Körpers, die häufigsten und auffallendsten Beispiele von Asymmetrie dar.

Die, welche die Gefäfsspuren zeigen, sind besonders in der Anordnung der gröfsern Blutleiter, hauptsächlich des hintern Theiles des grofsen Sichelblutleiters und seines Ueberganges in die queren, am merklichsten. Schon früher habe ich festgesetzt, dafs in dieser Hinsicht die Bildung häufiger asymmetrisch als symmetrisch sey. Eben so bemerkte ich, dafs häufiger das untere Ende der Furche für den obern Längenblutleiter auf der rechten als auf der linken Seite liege [1]).

Eine bedeutende Zahl von Fällen, die ich seitdem meiner Sammlung hinzufügte, beweist dasselbe.

Bisweilen theilt sich der Längenblutleiter auf dem innern Hinterhauptsstachel so, dafs die obere Hälfte, wie gewöhnlich, die queren Blutleiter bildet, die untere neben der untern Hälfte der Längenleiste herabsteigt, und so, ohne

1) Handbuch der menschl. Anat. Bd. 2. S. 98.

ohne erſt durch den Zitzentheil des Schlafbeins vervollſtändigt zu werden, zum geriſſenen Loche gelangt.

In einem Falle dieſer Art, den ich vor mir habe, iſt die Anordnung ziemlich ſymmetriſch. Die beiden untern ſenkrechten Hälften ſind in Hinſicht auf Breite und Tiefe ziemlich gleich, doch iſt die linke etwas kleiner. Weit aſymmetriſcher iſt die Anordnung des hintern Theiles der Längenblutleiterfurche und der queren. Jene liegt ganz auf der rechten Seite und geht unmittelbar nur in die rechte quere und abſteigende Blutleiterfurche über. Die rechte Querblutleiterfurche liegt einen halben Zoll höher als die linke. Dieſe iſt anfänglich kaum merklich, dann erſcheint ſie breit, aber ſehr flach, und endigt ſich im Zitzenloche des linken Schlafbeins.

In zwei andern Fällen iſt die Aſymmetrie noch weit gröſser, indem in beiden nur auf der rechten Seite dieſe Theilung der Längenblutleiterfurche Statt findet.

In allen drei Fällen iſt die innere, ſenkrechte Fortſetzung weit anſehnlicher als die Querfurche.

Hier kann man auch am beſten der Verſchiedenheiten erwähnen, welche das geriſſene Loch, als Oeffnung des queren Blutleiters, darbietet.

Schwerlich giebt es eine Oeffnung, die ſo bedeutende Aſymmetrieen zeigte.

Faſt nie iſt es auf beiden Seiten gleich groſs, gewöhnlich auf der rechten Seite mehr oder weniger bedeutend, ſelbſt drei bis viermal weiter als auf der linken.

Durch quere Vorſprünge oder vollkommne Riegel wird es oft auf der einen Seite in zwei bis drei Oeffnungen

gen von vorn nach hinten abgetheilt, während es auf der andern einfach oder wenigstens weit unvollkommner abgetheilt ist.

Der Ausgang des Querblutleiters selbst ist indessen gewöhnlich einfach, indem durch die vordere kleinere Abtheilung die drei vorletzten Schädelnerven treten.

Eine sehr seltne Abweichung von dieser Regel fand ich indessen kürzlich an einem Schädel, der durch seine ganze Form insofern von der Regel abwich, als er rechterseits weiter nach hinten, linkerseits dagegen weiter nach vorn ragte als auf der entgegengesetzten Seite. Hier ist nicht nur das linke gerissene Loch äusserst klein, so dass es kaum ein Viertel des gewöhnlichen Umfangs hat, dagegen das rechte ansehnlich grösser als gewöhnlich, sondern blos im rechten Gelenktheil findet sich ausserdem, dicht nach aussen vor seinem hintern Ende eine runde, gerade von oben nach unten absteigende, platte, mit einem aufgeworfnen scharfen Rande umgebne, vier Linien im Durchmesser haltende Oeffnung, in welche sich unmittelbar die rechte Querfurche öffnet, die hier stärker als gewöhnlich ist, während man die linke kaum bemerkt. Diese Oeffnung ist von dem gerissenen Loche durch den vordern Abschnitt des Gelenktheiles getrennt, der eine quere Brücke bildet, welche über vier Linien lang, an der äussern Fläche des Schädels zwei Linien breit, an der innern, allmählich zugespitzt, mit einem scharfen Rande geendigt ist. Zugleich ist diese Brücke nach hinten, gegen das ungewöhnliche Loch hin, vertieft, so dass sich unstreitig der rechte quere Blutleiter hier in zwei Hälften spaltete, deren hintere gerade durch die

die ungewöhnliche Oeffnung hervortrat, während die vordere ſich nach oben und vorn zum geriſſenen Loche wandte. Die hintern Gelenklöcher ſind auf beiden Seiten, vorzüglich aber der rechten, ſehr klein.

An einem andern Schädel findet ſich gleichfalls auf der linken Seite dieſelbe Anordnung. Hinter dem Gelenkfortſatze liegt eine horizontale Oeffnung von drei Linien Durchmeſſer.

In einem dritten liegt vor und nach aufsen von ihm, gleichfalls links, eine um die Hälfte kleinere Oeffnung.

In einem vierten finden ſich rechts neben einander, der Mitte des Gelenkkopfes entſprechend, zwei ſolche Oeffnungen.

Dieſe Abweichungen ſcheinen mehr oder weniger Abweichungen des hintern Gelenkloches oder Kanals zu ſeyn, der überhaupt ſehr bedeutende, insbeſondre aber aſymmetriſche Abweichungen darbietet, indem er bald auf einer Seite fehlt, bald ſehr klein iſt, während der entgegengeſetzte ſich bedeutend entwickelt findet.

Eine ungewöhnliche Abweichung, die ich vor mir habe, iſt folgende.

Gewöhnlich geht der hintere Gelenkkanal gerade von hinten und etwas innen nach aufsen und vorn, und fällt mittelbar oder unmittelbar in das geriſſene Loch. Dagegen ſchlägt er ſich in dem vorliegenden Schädel auf der linken Seite von aufsen und hinten nach innen und vorn hinter dem Gelenkfortſatz weg, wendet ſich dann hier, hinter dieſem und dem vordern Gelenkloche, inner-

innerhalb des Schädels nach aufsen und vorn und vereinigt ſich nun erſt von innen mit dem geriſſenen Loche.

So verdoppeln ſich auch dieſe Gelenkkanäle auf einer Seite bisweilen.

In andern viel weniger ungewöhnlichen Fällen, ſind ſie an dem untern Theile ihres Umfangs verſchloſſen, ſo daſs ſich hier nur eine ſchmale Brücke findet.

Ja bisweilen ſind ſie, und dies faſt immer dann nur auf einer Seite, bloſse, mehr oder weniger tiefe Furchen.

Auch die Oeffnungen, die mit dem Nervenſyſtem in Beziehung ſtehen, bieten mehrere, hieher gehörige Erſcheinungen dar.

Das Hinterhauptsloch iſt zwar im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch, doch habe ich mehrere Fälle von zum Theil ſehr bedeutender Aſymmetrie deſſelben vor mir.

Der merkwürdigſte Fall iſt folgender.

Die gröſste Breite des Hinterhauptloches beträgt einen Zoll eine Linie, und von dieſer kommen nur vier und eine halbe Linie auf die linke Hälfte. Der linke Rand iſt daher natürlich viel weniger gewölbt als der rechte. Ungefähr in der Mitte ſeiner Länge erſtreckt ſich von dieſem aus, dicht hinter dem Gelenkfortſatze, in den linken Gelenktheil eine quere, blindgeendigte Spalte, welche zwiſchen vier und fünf Linien Länge, in ihrer innern Hälfte eine Breite von einer Linie hat, in ihrer äuſsern plötzlich zu vier Linien anſchwillt. Der rechte Rand ſteht am hintern Ende des Gelenkkopfes elf, der linke hier vierzehn, hinter dieſer Spalte beinahe ſechszehn Linien vom Zitzenrande derſelben Seite ab.

Zu-

Digitized by Google

Zugleich ist der linke Gelenkfortsatz nur sechs Linien lang und fünf breit, der rechte dagegen um vier Linien länger, aber von derselben Breite.

Der linke Höcker an der untern Fläche des Hinterhauptszapfens ist dagegen doppelt so grofs als der rechte.

In einem zweiten Falle beträgt die gröfste Breite der rechten Hälfte des Hinterhauptloches sieben, die der linken nur sechs Linien. Der rechte Abschnitt des Umfangs besteht aus zwei Hälften, die am hintern Ende des Gelenkkopfes unter einem stumpfen Winkel zusammenstofsen, der rechte aus dreien, indem die hintere Hälfte in zwei, unter einem stumpfen Winkel verbundnen zerfällt.

In einem dritten beträgt die gröfste Breite der linken Hälfte sieben, die der rechten nur vier und eine halbe Linie. Der rechte Rand ist hinten, der linke vorn sehr stark gewölbt, das ganze Hinterhauptsloch daher sehr schief gerichtet. Der rechte Gelenkkopf verläuft viel gerader von vorn nach hinten als der linke, der fast quer liegt.

In einem vierten Falle ist die rechte Hälfte vorn, die linke hinten bedeutend breiter, die Spitze der Oeffnung fällt nicht in die Mitte, sondern in die linke Hälfte der Hinterhauptsschuppe.

In einem fünften wird die Asymmetrie durch den Umstand vergröfsert, dafs der ganze linke Rand über zwei Linien tiefer nach unten ragt als der rechte. Zugleich ist der linke hinten, der rechte vorn weit stärker gewölbt. Uebereinstimmend mit der tiefern Lage des linken Randes ist 1) das ganze untere linke Drittheil der Hinterhauptsschuppe stärker gewölbt als das

rechte,

Digitized by Google

rechte, und ragt 2) der linke Gelenkfortſatz zwei Linien über den rechten nach unten und iſt neun Linien lang, während dieſer nur ſieben miſst.

Aehnlicher Fälle, wo indeſſen die Verſchiedenheit zwiſchen der rechten und linken Hälfte nicht ſo ſtark entwickelt iſt, habe ich eine nicht unbeträchtliche Anzahl.

Auch das vordere Gelenkloch verhält ſich auf beiden Seiten durchaus nicht immer gleich.

Zwar iſt es meiſtentheils auf beiden völlig einfach, indeſſen finde ich doch, daſs, wenn es ſich mehr oder weniger theilt, beide Seiten mehr oder weniger auffallende Verſchiedenheiten darzubieten pflegen.

So finde ich unter zwanzig Schädeln, wo die Theilung nur angedeutet, oder vollſtändig vorhanden iſt, nur in ſechs die Bildung auf beiden Seiten völlig gleich, dagegen in ſieben die Theilung auf der rechten Seite vollkommen, auf der linken entweder gar nicht, oder nur durch eine Zacke angedeutet, in ſieben andern auf der linken Seite die erſtere, auf der rechten die letztere Bildung, oder auf der einen Seite eine Zacke, auf der entgegengeſetzten eine ganz einfache Oeffnung, mithin das Verhältniſs der aſymmetriſchen Anordnung zur ſymmetriſchen wie 7:3.

Die vollkommne Spaltung findet übrigens in allen den Fällen, die ich vor mir habe, ſo Statt, daſs die Oeffnung von vorn nach hinten durch einen mehr oder weniger ſchräg von oben und hinten nach unten und vorn abſteigenden Knochenbalken in eine vordere und hintere abgetheilt wird.

Bei

Bei der unvollkommnen findet sich das Rudiment dieses Balkens nie am untern, sondern immer am obern Theile des Umfangs der Oeffnung.

Auch die Muskelspuren am Hinterhauptsbein sind nicht selten auf beiden Seiten mehr oder weniger, oft sehr beträchtlich, ungleich.

Am häufigsten und auffallendsten gilt dies für den innern Theil der Gegend unterhalb der untern halbmondförmigen Linie, die Anheftungsstelle des kleinen hintern geraden Kopfmuskels.

Oft ist hier auf der einen Seite eine Vertiefung von drei Linien, während sie auf der andern kaum eine halbe beträgt, selbst ganz fehlt, sogar durch eine starke Erhabenheit ersetzt. Zugleich oder ohne diese Verschiedenheit ist die Muskelspur auf der einen Seite beträchtlich ungleich, auf der andern ganz oder fast ganz glatt.

Doch ist bisweilen die ganze untere, der Insertion der Nackenmuskeln entsprechende Hälfte der Hinterhauptsschuppe gleichmäßig auf der einen Seite stärker vertieft als auf der andern, bisweilen nur dort vertieft, hier dagegen gewölbt.

Der äussere Stachel liegt eben so keinesweges immer ganz symmetrisch.

In einem Falle, wo er sehr breit, dick und stark vorspringend ist, liegen drei Viertheile in der linken Hälfte, die Hinterhauptsleiste wendet sich von seinem untern Ende nach rechts, und liegt erst in ihrer untern Hälfte in der Mittellinie.

Auch

Auch die Richtung der Leiſte weicht bedeutend vom Ebenmaaſs ab.

Am gewöhnlichſten iſt dabei die obere Hälfte ſymmetriſch, nur die untere weicht ab, indem ſie oben auſserhalb der Mittellinie anfängt und ſchief zum mittlern Theil des hintern Hinterhauptlochrandes herabſteigt.

Bisweilen iſt die ganze Leiſte in dieſer Richtung ſchief; gewöhnlicher aber weicht die obere Hälfte nach der einen, die untere nach der andern Seite ab, vermuthlich wohl auf dieſelbe Weiſe, als bei Seitwärtskrümmung der Wirbelſäule die obere Hälfte nach der einen, die untere nach der entgegengeſetzten Seite gekrümmt iſt.

Durch die vorhererwähnten Bedingungen, beſonders die Ungleichheit der Muskelſpuren und des Hinterhauptloches wird die ganze Geſtalt des Hinterhauptbeines mehr oder weniger verſchoben und aſymmetriſch, und dies findet in deſto höherem Grade Statt, als ſehr häufig mehrere dieſer Abweichungen, wozu ſich auch die unähnliche Bildung der Gelenkfortſätze geſellt, in demſelben Hinterhauptbeine vorkommen.

Hiezu kommt noch, daſs nicht ſelten die Ränder, beſonders der Lambdarand, eine wenig ſymmetriſche Geſtalt haben, wenn gleich bedeutende Abweichungen der einen Seite von der andern verhältniſsmäſsig ſehr ſelten ſind.

Doch finden ſich von dieſer Anordnung bisweilen Beiſpiele.

So sehe ich an einem Schädel die linke Hälfte der Lambdanath aufserordentlich einfach, die rechte dagegen so zusammengesetzt, wie man es selten beobachtet. Hier macht sie eine Menge sehr grofser und vielfach gezahnter Windungen, während sie dort eine geringe Menge sehr niedriger bildet.

Merkwürdig ist es, dafs sich diese Verschiedenheit blofs auf diese Nath beschränkt, indem die übrigen höchst symmetrisch sind.

Ferner bietet die Gestalt des Hinterhauptbeins andre, gewöhnlich asymmetrische Abweichungen dar.

Die auffallendsten Erscheinungen dieser Art sind regelwidrige, am Gelenktheil absteigende Fortsätze. Unter sechs Fällen dieser Art, die ich vor mir habe, ist die Anordnung nur in einem symmetrisch.

Unter den fünf übrigen findet sich in zweien ein Fortsatz von der Länge eines halben und dem Durchmesser eines Drittelzolles hinten und nach aufsen vom Gelenkfortsatze, in dem einen auf der rechten, im andern auf der linken Seite, während sich auf der entgegengesetzten nur eine kaum merkliche Erhabenheit findet.

Im dritten findet sich derselbe Fortsatz, aber um die Hälfte kleiner, nur auf der linken Seite.

In einem vierten liegt ein solcher kleiner Fortsatz weiter nach aufsen, ganz am Zitzenrande, nur auf der linken Seite.

Im fünften findet sich am vordern Theile des Umfangs des grofsen Hinterhauptloches ein eigner dritter, mittlerer Gelenkfortsatz, der aber auch fast ganz auf die linke

linke Seite der untern Fläche des Hinterhauptzapfens oder Körpers fällt.

Als einzige Abweichung kommt auf der entgegengesetzten Seite in den beiden ersten Fällen eine Spur eines Fortsatzes wie im fünften vor, der aber viel kleiner als dort, im ersten Falle kaum eine Linie breit und eine halbe hoch, im zweiten ungefähr doppelt so grofs ist, während im fünften Falle jede Spur eines Fortsatzes am Gelenktheile fehlt.

Aehnliche Fälle sahen Sandifort[1]), Leveling[2]) und Rudolphi[3]). Unter diesen sind zwei, der von Sandifort und der von Leveling, symmetrisch, vier dagegen, welche Rudolphi sahe, asymmetrisch, indem in dreien der letzten der Fortsatz sich nur auf einer Seite fand, im vierten der rechte viel länger als der linke war.

Ein andrer, den ich im verflossenen Jahre in der, an pathologischen Präparaten aufserordentlich reichen, anatomischen Sammlung zu Strasburg sahe, ist gleichfalls asymmetrisch. Er kommt mit dem fünften der von mir hier angeführten, den ich schon früher genauer beschrieb und abbildete[4]), sehr überein, indem sich ein mittlerer, drei Linien breiter, eigner Gelenkfortsatz am Zapfenfortsatze, in geringer Entfernung vom vordern Ende des rechten gewöhnlichen Gelenkfortsatzes findet.

 Diese

1) Ex. acad. Vol. I. C. 1. p. 10 ff.
2) Obs. an. rar. p. 134.
3) Tesmer Obs. osteol. Berol. 1812. p. 13—15.
4) D. Archiv für die Physiologie. Bd. 1. Taf. 6. Fig. 37. Comm. de dupl. monstr. p. 25.

Digitized by Google

Dieſe ungewöhnlichen Fortſätze haben übrigens unſtreitig nicht dieſelbe Bedeutung, da ſie in Hinſicht auf die Stelle ſich auffallend von einander unterſcheiden.

Der fünfte der von mir beſchriebenen und der zu Strasburg aufbewahrte ſind offenbar wohl Andeutungen der Geſtalt des Hinterhauptgelenkfortſatzes bei den Vögeln, den meiſten Amphibien und Fiſchen.

Ueber die Bedeutung des häufiger vorkommenden, nach aufsen von dem Gelenkfortſatze liegenden war ich um ſo weniger gewifs, als ein berühmter Anatom erklärt hatte, dafs er den Grund des häufigern Vorkommens dieſer Exoſtoſen nicht einſehe [1]). Ich ſtellte früher einige Vermuthungen darüber an [2]); habe aber ſeitdem, wo ich nicht irre, die wahre Bedeutung dieſer Erſcheinung erſt entdeckt. Offenbar nämlich iſt wohl dieſer Fortſatz eine Nachahmung des regelmäſsig am Schädel mehrerer Säugthiere, namentlich der Einhufer, Wiederkäuer, vorkommenden Fortſatzes, welcher den Zitzenfortſatz des Schlafbeins zum Theil vertritt.

Eben ſo iſt auch die Bildung der Gelenkfortſätze des Hinterhauptbeins auf beiden Seiten nicht immer ganz gleich.

Sömmerring hat zwar richtig bemerkt, dafs bisweilen beide Gelenkfortſätze gleichſam in zwei Hälften getheilt ſind [3]), indeſſen findet ſich in der That dieſe Anordnung auf beiden Seiten ſelten gleichmäſsig.

Sie ſelbſt hat, um dies hier zugleich zu bemerken, überhaupt auf doppelte Weiſe Statt.

Ent-

1) Rudolphi bei Tesmer a. a. O.
2) De dupl. monſtr. p. 24.
3) Knochenlehre S. 113.

Digitized by Google

Entweder, und dies ist die gewöhnlichere Anordnung, ist der Gelenkfortsatz von vorn nach hinten durch einen queren, mehr oder weniger tiefen Einschnitt des äussern und innern Randes mehr oder weniger vollkommen in zwei Hälften getheilt.

Fast allgemeine Bedingung ist hier, dass die hintere Hälfte kleiner, oft bedeutend kleiner als die vordere ist.

Gewöhnlich ist die Theilung unvollkommen, es findet sich keine quere Vertiefung zwischen der hintern und vordern Hälfte, sondern beide sind unter einem stumpfen Winkel, also durch eine Hervorragung verbunden, oder, wo sich auch ein queter Einschnitt findet, ist doch auch dieser überknorpelt.

Unter vielen Fällen dieser Art, finde ich nur in einigen den linken Gelenkfortsatz durch einen nicht überknorpelten, queren Einschnitt ganz in zwei Hälften, von denen die vordere Hälfte so gros als die hintere ist, getheilt.

Die zweite Art der Theilung ist die, wo das vordere Ende des Gelenkfortsatzes sich ungewöhnlich weit nach vorn und innen erstreckt.

Hier ist immer das vordere Stück das bei weitem kleinere und die vordern Enden der Gelenkfortsätze stehen einander viel näher als gewöhnlich. In zwei Fällen dieser Art, sind sie nur zwei Linien weit von einander entfernt, statt dass sie gewöhnlich wenigstens einen halben Zoll weit aus einander liegen. In einem dritten stossen sie in der Mittellinie völlig zu einem symmetrischen Fortsatze zusammen, der am vordern Theile des Hinterhauptloches hinten und unten auf der Grund-

fläche

fläche des Zapfens ſtark vorſpringt und zwiſchen dem und dem übrigen Zapfen ſich eine runde Oeffnung von der Weite einer Linie befindet.

Die Anordnung iſt übrigens nicht immer ganz dieſelbe.

Nicht nur ſtoſsen, wie bemerkt, vorn die acceſſoriſchen Gelenkfortſätze bisweilen zuſammen, ſondern in einem Falle wenden ſie ſich nach innen, ſo daſs die geraden, überknorpelten Gelenkflächen einander entgegengewandt ſind, während ſie im andern nach unten gerichtet bleiben.

Die letzte Art der Anordnung finde ich zwar in den wenigen Fällen, worin ich ſie vor mir habe, faſt ganz ſymmetriſch, die erſte dagegen höchſt ſelten.

Eben ſo ſind auch häufig die Gelenkfortſätze auf andre Weiſe nicht ſymmetriſch, indem der eine bedeutend mehr rund als der andre, der eine faſt gerade, der entgegengeſetzte ſtark gewölbt iſt.

Weniger in die Augen fallend und beträchtlich ſind die hieher gehörigen Bildungen des Keilbeinſtückes; doch zeigt auch dieſes mehrere.

Denen, welche beim Hinterhauptsſtück zuerſt betrachtet wurden, kann man zunächſt die Verſchiedenheiten der Keilbeinſpitzen in Hinſicht auf ihre Verbindung und die dadurch bewirkte Umwandlung von Furchen in Löcher an die Seite ſetzen. Dieſe ſind zwar oft, aber nicht immer, auf beiden Seiten gleich.

In mehrern Fällen finde ich beide Seiten in dieſer Hinſicht auffallend verſchieden.

In

In dem einen ſtehen die vordere und mittlere Keilbeinſpitze auf der rechten Seite nur eine halbe, auf der linken faſt zwei Linien von einander ab.

Im zweiten ſind beide links durch eine ſtarke knöcherne Brücke zuſammengefloſſen, auf der rechten Seite eine Linie von einander entfernt.

Im dritten erreichen ſich die vordern und hintern auf der rechten Seite durch eine ſtarke Knochenbrücke, die ſogar, der Stelle der mittlern gegenüber, nach unten eine ſtarke Zacke abſchickt. Links zeigt ſich von dieſen Bildungen durchaus keine Spur.

Im vierten findet ſich dieſelbe Verſchiedenheit, nur auf der entgegengeſetzten Seite, und zugleich fehlt der mittlere, nach unten gerichtete Stachel.

Im fünften ſtehen ſie auf der linken Seite drei Linien von einander ab, während ſie auf der rechten einen Ring bilden.

Im ſechsten erreichen einander die linke vordere und hintere Keilbeinſpitze beinahe, während auf der rechten Seite keine Spur einer ſolchen Annäherung iſt.

Aehnliche Bedingungen bieten mehrere andere Schädel dar.

Für andre Wege und Oeffnungen gilt daſſelbe.

So finde ich in einem Falle, als ſeltne Abweichung, an der Wurzel des linken Keilbeinflügels dicht neben einander zwei anſehnliche, gegen zwei Linien im Durchmeſſer haltende Vertiefungen, welche in ihrem Grunde gegen die Schädelhöhle durchlöchert ſind; auf der rechten Seite keine Spur von dieſer Bildung. Dagegen fehlt hier das Stachelloch ganz, und es ſcheint daher, als ſeyen

die

Digitized by Google

die mittlern Hirnhautgefäfse der rechten Seite durch jene Oeffnungen gedrungen.

In zwei andern Fällen ist das linke Stachelloch doppelt, das rechte einfach.

In einem vierten findet sich blofs links eine, über einen halben Zoll lange, fast zwei Linien breite und tiefe Furche an der Wurzel der innern Fläche des grofsen Flügels, die sich auf beiden Seiten blind endigt und vermuthlich mit einer Vene in Beziehung steht.

In mehrern Fällen ist das eine eirunde Loch bedeutend gröfser als das andre.

Eben so sehe ich es bisweilen auf der einen Seite hinten nicht völlig durch einen knöchernen Riegel verschlofsen, während dieser sich auf der andern Seite findet.

An der untern Gegend des Keilbeinstückes kommen besonders mehrere Verschiedenheiten zwischen beiden Seitenhälften vor.

Dies gilt vorzüglich für die Flügelfortsätze. So ist die Flügelgrube oft auf einer Seite viel breiter und tiefer als auf der andern, vorzüglich, weil das äufsere Blatt dort weit breiter als hier ist. Zugleich läuft es auf der einen Seite in bedeutend mehr Zacken aus als auf der andern, oder ist dort überhaupt gezackt, hier nicht. Bisweilen ist es auf der einen Seite doppelt so breit als auf der andern.

Bisweilen, und nicht ganz selten, geht von dem Stachel des grofsen Flügels, unter dem eirunden Loche weg, in einer gröfsern oder geringern Entfernung von demselben, höher oder tiefer zum hintern Rande des äufsern Flügelblattes eine knöcherne Brücke, wodurch

eine

eine gröſsere oder kleinere Oeffnung oder Gang zwiſchen dieſen Theilen gebildet wird.

Dieſe finde ich bisweilen ſymmetriſch, häufiger aber nur auf einer Seite.

Unter acht und vierzig Fällen iſt nur in vier auf beiden Seiten, eine ſtarke Annäherung an dieſe Bildung, oder ſie ſelbſt vorhanden. Unter den übrigen vier und vierzig hat die rechte Seite ein auffallendes Uebergewicht über die linke, indem in fünf und dreifsig die Brücke oder eine ſtarke Annäherung daran auf der rechten, nur in neun auf der linken Seite vorkommt.

b. Schlafbeine.

Die Schlafbeine bieten ähnliche Erſcheinungen dar.

Beſonders zeigen auch hier die Gefäſsſpuren Verſchiedenheiten.

Die gröſsten Gefäſsſpuren aus dem venöſen Syſtem, die des Querblutleiters, variiren zwar nicht beträchtlich und häufig, doch kommen bisweilen Aſymmetrieen vor, indem der eine zum Theil bedeutend tiefer und oben von einen weit beträchtlichern Knochenvorſprunge, wodurch eine Annäherung zu Bildung eines Kanals bewirkt wird, überragt iſt als der andre.

In dem erſten der ähnlichen Fälle, deſſen ich bei der Geſchichte des Hinterhauptbeins ſchon oben gedacht habe, fehlt er auf der linken Seite ganz, während er auf der rechten, wenn gleich nur ſchwach, vorhanden iſt.

In

In den beiden übrigen findet er ſich auch auf der rechten Seite, iſt aber hier weit ſchwächer als auf der linken.

Sehr oft fehlt das Zitzenbeinloch auf einer Seite, oder iſt hier ſehr klein, während es auf der andern Seite allein vorhanden, oder weit gröſser als auf der entgegengeſetzten iſt.

Beſonders auffallend iſt dieſe Verſchiedenheit in einem Falle, wo es auf der rechten Seite vier Linien weit iſt, auf der linken ganz fehlt. Das rechte Droſſelloch iſt dagegen hier um die Hälfte gröſser.

So iſt es auch bisweilen auf einer Seite einfach, auf der andern in mehrere zerfallen, gehört auf der einen dem Zitzentheile allein an, während es auf der andern ihm und dem Hinterhauptbeine gemeinſchaftlich iſt.

Auch die Anordnung des Kanals der innern Kopfpulsader iſt nicht ganz gleichmäſsig. Theils iſt er nicht ganz ſelten auf beiden Seiten nicht gleich weit, theils, nicht gleich vollſtändig, indem die untere Wand auf der einen Seite um mehrere Linien kürzer als auf der andern iſt, oder ganz fehlt.

Gewöhnlich iſt dieſe untere Wand fünf bis ſechs Linien lang, dagegen finde ich ſie in mehrern Fällen auf einer oder beiden Seiten kaum zwei Linien lang.

In einem Falle iſt ſie auf der linken Seite anderthalb Linien lang, auf der rechten fehlt ſie ganz.

In einem andern hat ſie links ſechs Linien, rechts kaum zwei Linien Länge.

In einem dritten findet ſich rechts keine Spur von ihr, links als ſolche ein von aufsen nach innen gerichteter

ter Vorſprung, zwiſchen dem und der innern Wand eine, faſt eine Linie weite Lücke bleibt.

Ganz ähnlich verhält es ſich in einem vierten.

In einem fünften iſt die rechte untere Wand über vier, die linke kaum zwei Linien lang.

Dieſe unvollkommne Bildung des Kopfpulsaderkanals, welche ich für äuſserſt ſelten halte, iſt auch an und für ſich ſehr merkwürdig, weil ſie offenbar eine Aehnlichkeit mit der Bildung der meiſten Säugthiere iſt, bei denen ſich wenigſtens eine ſehr ähnliche Anordnung findet.

Eine ſehr ungewöhnliche Anbildung finde ich am linken Schlafbein eines Kopfes, deſſen rechte Hälfte nicht die geringſte Spur einer ähnlichen darbietet. Vom obern Umfange des innern Endes des knöchernen Gehörganges geht nach innen und oben und von hier nach vorn und hinten eine, ungefähr einen Zoll lange, vorn und in der Mitte zwei bis drei Linien, hinten, wo ſie in der vordern und obern Hälfte des Zitzenfortſatzes liegt, faſt einen halben Zoll hohe, überall vier bis fünf Linien tiefe, mit glatten Rändern und einem völlig glatten Boden verſehene Grube, die nach auſsen völlig offen iſt. Es läſst ſich, da das Paukenfell und alle weiche Theile zerſtört ſind, leider nicht entſcheiden, ob ſie 1) aus der Paukenhöhle, oder dem knöchernen Gehörgange abging; 2) ob ſie nach auſsen vielleicht durch eine häutige oder knorplige Wand verſchloſſen war. Hätte ſie hinter dem Trommelfell ihren Anfang genommen, ſo wäre dieſer Fall ein ſeltnes Beiſpiel einer ungewöhnlichen Vergröſserung des Umfangs der Paukenhöhle. Mit den Zellen im Zitzenfortſatz hat ſie nichts

nichts gemein, und dieſe öffnen ſich, wie gewöhnlich, einige Linien weiter nach innen in die Paukenhöhle.

Die Muskelerhabenheiten und Vertiefungen am Schlafbein ſind zum Theil nicht ſelten mehr oder weniger aſymmetriſch.

Namentlich finde ich bisweilen den ganzen Zitzenfortſatz auf der einen Seite doppelt, ſelbſt dreimal ſo groſs als auf der andern, vorzüglich in der Richtung der Breite und Dicke.

Die Vertiefung, in welcher der zweibäuchige Unterkiefermuskel wurzelt, iſt noch häufiger ſehr verſchieden, indem ſie auf der einen Seite ſchwach, auf der andern ſehr anſehnlich, hier einfach, dort durch eine, ſelbſt mehrere, Erhabenheiten ungleich iſt.

Seltner variiren die Griffelfortſätze, doch ſind auch ſie nicht ganz ſelten auf beiden Seiten verſchiedentlich gebogen, gewunden, variiren eben ſo ſehr in Hinſicht auf Gröſse, ſind hier mit dem übrigen Schlafbein zu einem Knochen verſchmolzen, dort nur durch Knorpel mit ihm vereinigt.

c. Scheitelbeine.

An den Scheitelbeinen ſpricht ſich die aſymmetriſche Bildung beſonders durch die Richtung der Furche des Längenblutleiters aus.

Sehr allgemein liegt dieſe, vorzüglich in ihrem hintern Theile gröſstentheils oder ganz im rechten Scheitelbein, weniger häufig gleichmäſsig in beiden, ſehr ſelten gröſstentheils oder ganz im linken.

Auch

Auch die Scheitellöcher bieten häufig seitliche Verschiedenheiten dar; indessen ist, nach den Fällen, die ich vor mir habe, hier die seitliche Symmetrie weit gröfser als die Asymmetrie, indem sie weit häufiger auf beiden Seiten fehlen oder vorhanden sind als das Gegentheil.

Bisweilen ist indessen das eine weit gröfser als das andre. Eben so liegen sie nicht immer weder in gleicher Entfernung von der Pfeilnath, noch einander gerade gegenüber. In letzterer Hinsicht beträgt der Unterschied bisweilen über einen halben Zoll.

Die Arterienspuren variiren auch auf beiden Seiten beträchtlich.

Die Gruben für die Pachionischen Körper bieten sehr viele Verschiedenheiten dar, die indessen, da diese Körper selbst nur zufällige, krankhafte Producte sind, nicht hieher gehören.

Verhältnifsmäfsig selten weichen die Scheitelbeine durch Mangel an Verknöcherung in einem Theile ihrer Ausdehnung von der gewöhnlichen Symmetrie ab. Einen merkwürdigen Fall dieser Art führt Rosenmüller an. Bei einem funfzigjährigen Weibe fand sich im linken Scheitelbeine eine, $4\frac{1}{4}$ Zoll lange, $1\frac{1}{4}$ Zoll breite, vom Schlafrande gegen den Kranzrand verlaufende Lücke, deren gezahnter Rand auf ein Streben zur Vereinigung der dadurch getrennten Knochenstücke zu deuten schien [1]).

Andre

1) Variet. oss. p. 12.

Andre Fälle, wo dergleichen aſymmetriſche Lücken in den Scheitelbeinen vorkamen, habe ich ſchon anderswo, aber in andern Beziehungen, zuſammengeſtellt [1]).

d. Stirnbein.

Am Stirnbein bieten vorzüglich häufig der Weg für den Stirnnerven und die Gefäſse gleiches Namens ſehr groſse Verſchiedenheiten auf beiden Seiten dar.

Bald findet ſich auf der einen Seite bloſs eine Furche, auf der andern ein einfacher Kanal.

Bald iſt auf der einen Seite eine Furche, auf der andern dieſe und ein Kanal vorhanden.

Bald findet ſich auf der einen Seite ein, auf der andern mehrere Kanäle.

Bisweilen fehlt auf der einen Seite jede Spur eines Weges, auf der entgegengeſetzten finden ſich die angegebnen Verſchiedenheiten.

Die Furche oder der Gang iſt bisweilen auf der einen Seite viel tiefer und breiter als auf der andern.

Eben ſo weichen beide Seiten oft um mehrere Linien durch die Entfernung der Gänge von den Oberaugenhöhlenrändern ab.

Die Riechbeinlöcher variiren gleichfalls bedeutend, indem ſich bisweilen auf der einen Seite nur eines oder zwei, auf der andern zwei oder drei finden, die vorhandnen hier zwiſchen Stirn- und Riechbein, dort bloſs im Stirnbein liegen.

Die

1) Dieſe Beobachtungen S. 59.

Die Stirnhöhlen beider Seiten ſind oft von ungleicher Gröſse und Geſtalt.

In einem ſeltnen Falle dieſer Art, den ich vor mir habe, zeigt ſich nur auf der linken Seite ein Eingang zu beiden Stirnhöhlen, der von hier aus hinter der nach oben fehlenden Scheidewand zu der rechten, weit kleinern führt.

Auf der einen Seite findet ſich von der Befeſtigung der Rolle des obern ſchiefen Augenmuskels bald keine Spur, oder eine Furche, oder eine Spitze, während man auf der andern eine der übrigen erwähnten Anordnungen bemerkt.

e. Riechbein.

Das Riechbein iſt ſowohl in ſeinem mittlern als ſeinen beiden Seitentheilen, beſonders aber im erſtern, ſehr aſymmetriſch.

Sowohl der Hahnenkamm als das ſenkrechte Blatt ſind oft nach einer, beſonders der linken Seite hin, ſtärker gewölbt als nach der rechten, ſo daſs durch dieſe Anordnung des erſtern der Raum für den Geruchsnerven bisweilen faſt ganz vernichtet wird.

Auſser dem, weiter unten zu betrachtenden Zerfallen des äuſsern Labyrinthblattes ſpricht ſich im Seitentheile die Aſymmetrie beſonders dadurch aus, daſs der eine bisweilen nach vorn etwas weiter reicht als der andre.

f. Oberkiefer.

Aſymmetriſche Bedingungen des Oberkiefers ſind vorzüglich:

1) Ver-

1) Verſchiedenheit der Breite der aufſteigenden Fortſätze, indem ſich der eine bald, bei Kleinheit des Thränenbeins, nach hinten, bald, bei Kleinheit des Naſenbeins, nach vorn, weiter entwickelt.

Doch ſind die hier Statt findenden Verſchiedenheiten meiſtens ſehr unbedeutend.

2) Gröſsere Länge des einen Gaumenfortſatzes als des andern, ſo daſs er durch ſeinen innern Rand weiter nach hinten und dann zwiſchen die Gaumenbeine reicht. Auch dieſe Bedingung iſt nicht häufig.

3) Häufiger variirt das untere Augenhöhlenloch in Hinſicht auf Gröſse und noch mehr auf Zahl.

Nicht ſelten zerfällt es bloſs auf der einen Seite in zwei, wovon das innere kleiner und bisweilen auf vier Linien weit vom äuſsern entfernt iſt.

Seltner iſt es auf der einen Seite in drei zerfallen, während es auf der andern einfach iſt.

Die kleinern innern, ſtehen dichter an einander als an den äuſsern, gröſsern.

Faſt immer finde ich dieſes Zerfallen auf der linken Seite.

Die ſeltnere Gröſseverſchiedenheit iſt bisweilen ſo bedeutend, daſs das eine Loch doppelt ſo groſs als das andre iſt.

Nur ſehr ſelten bietet dagegen der Unteraugenhöhlenkanal einigermaſsen bemerkenswerthe Verſchiedenheiten dar.

4) Eben ſo findet ſich nur ſelten eine auffallende Verſchiedenheit in der Anordnung der Naſenfurche für den Thränenſack.

Faſt

Faſt immer iſt dieſe auf beiden Seiten zugleich eine Furche oder ein Kanal.

5) Auch die Oberkieferhöhlen ſind einander faſt immer ganz gleich.

g. Jochbeine.

Die Hauptverſchiedenheiten zwiſchen dem rechten und linken Jochbeine bietet das nicht ſelten vorkommende Mehrfachwerden des Jochbeinloches der einen Seite dar, das mir keiner Seite vorzugsweiſe anzugehören ſcheint, und ſehr verſchiedenartig erſcheint.

So findet ſich bisweilen auf der einen Seite gar kein Jochbeinloch, auf der andern eines, ſelbſt zwei, häufiger auf einer Seite nur eines, auf der andern zwei, ſelbſt drei.

Hiebei ſind nicht nothwendig die in mehrfacher Zahl vorhandnen kleiner als das einfache.

h. Gaumenbeine.

Die Gaumenbeine ſind ſehr ſelten bedeutend aſymmetriſch gebildet, die Fälle von einfacher Gaumenſpalte ausgenommen, wo der abnorme Gaumentheil kürzer, nach oben gerichtet, oder ganz fehlend gefunden wird.

Das Gaumenkeilbeinloch iſt bisweilen auf der einen Seite oben nicht verſchloſſen.

Eben ſo weichen die Gaumenkanäle von einander ab.

i. Naſenbeine.

Die Naſenbeine gehören zu den am wenigſten ſymmetriſchen Knochen des Antlitzes, deren Abweichungen

man nur, weil sie wegen ihrer Kleinheit nicht so bedeutend auffallen, übersieht.

Sehr selten sind sie von gleicher Breite, bisweilen ist das eine in seiner ganzen Länge doppelt, selbst dreifach breiter als das andre.

Der höchste Grad dieser Ungleichheit, der gänzliche Mangel des linken Nasenbeins mit normaler Breite des rechten, das auch die Mittellinie nicht überragt, habe ich nur einmal bei einem reifen Fötus vor mir.

Gewöhnlicher weichen sie nur in ihrem obern Theile auf diese Weise ab, indem sich hier das eine mehr oder weniger weit über das andre und die Mittellinie weg legt. Bisweilen wird hiedurch das eine ganz von der Verbindung mit dem Stirnbein ausgeschlossen. Bisweilen hat das eine zugleich einen solchen äussern Fortsatz, wodurch es dann an und für sich und im Vergleich mit dem andern hier noch breiter wird.

Bisweilen sind sie schief gerichtet, so dass die mittlere Nath einen ganz schrägen Verlauf hat.

Sehr gewöhnlich ist der untere Rand nicht gleichmässig, die innern Zacken und der darauf folgende Einschnitt sind auf der einen Seite weit tiefer als auf der andern.

Häufig ist auch die oft in den Nasenbeinen vorkommende Oeffnung nur in dem einen vorhanden, oder auf der einen Seite weit grösser als auf der andern, dort doppelt, hier einfach.

Seltner liegt das eine, namentlich oben in einer grössern oder kleinern Strecke vor dem andern, so dass es dasselbe zum Theil bedeckt. Dies findet vorzüglich bei

sehr

ſehr ſchmalen Naſenbeinen Statt und ſcheint mir ſehr ſelten zu ſeyn. Wenigſtens habe ich nur einen Fall davon vor mir.

k. Thränenbeine.

Auch die Thränenbeine ſind nicht ganz ſelten, doch nicht ſo häufig und nicht in ſo hohem Grade aſymmetriſch gebildet als die Naſenbeine.

Sie variiren beſonders in Hinſicht auf Gröſse, Höhe der Längenerhabenheit, Breite der Grube, Solidität derſelben.

In einem, wie ich glaube, ſehr ſeltnen Falle, wovon ich wenigſtens auſserdem kein Beiſpiel geſehen zu haben mich erinnere, findet ſich auf der rechten Seite, in der Mitte der Höhe des Knochens eine, eine halbe Linie hohe, von der Leiſte zum vordern Rande gehende, und die Furche in einen, kaum eine Drittelslinie weiten Kanal verwandelnde Knochenbrücke als urſprüngliche, die Verengerung des Thränenkanals nothwendig bedingende Bildungsabweichung. Auf der linken Seite iſt keine Spur davon vorhanden.

In einem zweiten Schädel bemerke ich eine Spur dieſer Bildung.

Eine Linie über dem untern Rande des linken Thränenbeins geht von der Längenleiſte ein, faſt eine Linie langes, dünnes, dreieckiges Spitzchen nach vorn. Ihr wendet ſich eine faſt zwei Linien hohe, anderthalb Linien breite Spitze vom untern Ende des aufſteigenden Oberkieferaſtes ſo entgegen, daſs beide kaum eine halbe Linie weit von einander abſtehen. Sie ſind nicht nach innen gewandt, daher der Gang an dieſer Stelle nicht verengt.

Rechterſeits fehlt jede Spur dieſer Bildung.

Ein merkwürdiges Beiſpiel von Verſchiedenheit in Hinſicht auf Gröſse dieſer Knochen giebt ein ſchiefer Schädel ab, den ich vor mir habe.

Auf der linken Seite iſt das Thränenbein kaum vier Linien hoch, nur eine Linie breit, und liegt nur in der Höhe einer Linie mit ſeinem obern Ende zwiſchen dem Naſenfortſatze und dem Riechbein. Der breite Naſenfortſatz ſtöſst oben in drei Vierteln der Höhe der Seitenplatte mit dem Riechbein zuſammen.

Das rechte Thränenbein iſt zwar etwas kleiner als gewöhnlich, aber wenigſtens zwanzigmal gröſser als das linke.

In einem andern Falle iſt das rechte Thränenbein viermal kleiner als das linke.

1. Pflugſchaar.

Der Pflugſchaar iſt beſonders einer der am wenigſten ſymmetriſch gebildeten Knochen. Unter 278 in dieſer Hinſicht von mir verglichenen Schädeln finde ich ihn nur in 92 ſymmetriſch, in 186 dagegen, alſo in mehr als der doppelten Zahl, mehr oder weniger deutlich nach der einen Seite ragend. Nur in 78 Fällen hiervon biegt er ſich nach der rechten, in 108 nach der linken Seite, ſo daſs alſo die beiden Naſenhälften ſelten gleich, am häufigſten die rechte mehr oder weniger bedeutend gröſser als die linke iſt.

Gewöhnlich iſt dieſe Abweichung nicht ſehr bedeutend, doch bisweilen ſo anſehnlich, daſs die eine Naſenhöhle kaum ein Sechstel der Weite der andern hat.

Der

Der Pflugſchaar iſt hier entweder nach der einen Seite hin ſchief emporgerichtet oder gebogen, oder allein, oder mit dieſen Abweichungen zugleich mit einem oft ſehr ſtarken Knochenauswuchs auf der dadurch verengten Seite der Naſe verſehen.

m. Unterkiefer.

Der Unterkiefer iſt bisweilen, doch, wie es mir ſcheint, nicht ſehr häufig, bedeutend aſymmetriſch.

Köhler führt ein auffallendes Beiſpiel hievon an, indem er an einem männlichen Schädel den linken Gelenkkopf um einen halben Zoll niedriger fand als den rechten [1]).

Geringere Abweichungen, die ich ſelbſt vor mir habe, beziehen ſich vorzüglich auf die Geſtalt der Kieferzungenbeinfurche.

Gewöhnlich iſt dieſe in ihrer ganzen Strecke wirklich nur eine Furche, nicht ganz ſelten aber auf einer oder auf beiden Seiten, erſteres, nach den Beiſpielen, die ich vor mir habe, weit häufiger, ein in einer längern oder kürzern Strecke verſchloſsner Kanal.

Eben ſo iſt ſie auf der einen Seite oft tiefer und länger als auf der andern.

Das Kinnloch iſt nicht ſelten auf der einen Seite weit kleiner als auf der andern, hier doppelt, dort einfach, liegt hier mehrere Linien weiter nach vorn als dort.

Bisweilen findet ſich auf einer Seite eine, mit ihm zuſammenhängende nicht unanſehnliche Oeffnung an der innern Fläche des Unterkiefers.

n. Zun,

1) Loders Präparate. S. 134. No. 511.

n. Zungenbein.

Das Zungenbein bietet unter allen Knochen des Körpers vielleicht die auffallendſten Aſymmetrieen, wenigſtens ſehr bedeutende am häufigſten, dar.

Vorzüglich gilt dies für die obern Hörner, die ſehr oft auſserordentlich an Länge variiren, eine Bedingung, wovon ich ſehr auffallende Beiſpiele vor mir habe.

Schon früher habe ich bemerkt, daſs dann gewöhnlich das linke gröſser als das rechte ſey [1]), und ich habe ſelbſt ſpäter mehrmals dieſelbe Wahrnehmung gemacht. Düvernoi hatte ſchon daſſelbe angegeben [2]). In einem, von Leveling beobachteten Falle war dieſe Aſymmetrie ſogar ſo beträchtlich, daſs das groſse Horn der rechten Seite ganz fehlte [3]). In der That habe ich nur einen Fall vor mir, wo das Gegentheil Statt findet.

Auf der rechten Seite iſt hier das obere Horn anderthalb Zoll lang, und über anderthalb Linien dick, auf der linken kaum ſechs Linien lang, nicht eine dick. Hierauf folgt eine knorplige Stelle von gleicher Länge, dann abermals ein etwas kürzeres und dünneres Knochenſtück.

So viel über die aſymmetriſche Geſtalt der Kopfknochen; auſserdem wird die Symmetrie der Kopfknochen und unter ihnen beſonders der Schädelknochen häufig dadurch geſtört, daſs die Zahl derſelben auf beiden Seiten mehr oder weniger vollkommen variirt.

Die

---

1) Handb. der menſchl. Anat. Bd. 2. S. 151.
2) Comm. Petrop. T. VII. p. 216.
3) Anat. des Menſchen. Bd. 1. S. 167.

Digitized by Google

Die Veranlaſſung hiezu giebt die Trennung einer gröſsern oder geringern Menge von Knochenſubſtanz von den gewöhnlich vorhandnen Knochen, wodurch die Zwickelbeine oder Nathknochen entſtehen. Dieſen Namen glaube ich in der That mit Recht allen ungewöhnlichen Knochen geben zu können, indem ſie immer zwiſchen regelmäſsig vorhandnen und in normalen Nähten liegen.

Albin[1]) und Rudolphi[2]) ſind zwar andrer Meinung, und wollen nur die kleinen, auf Koſten zweier benachbarter entſtandenen Knochen, nicht aber die gröſsern, nur durch Zerfallen eines einzigen gebildeten, in dieſe Klaſſe ſetzen; allein ich kann mich jetzt ſo wenig als früher[3]) von der Richtigkeit dieſer Meinung überzeugen. Das Weſen aller dieſer ungewöhnlichen Knochen iſt völlig daſſelbe, Nichtvereinigung einzelner Knochenſtücke mit einem oder mehrern gröſsern. Höchſtens kann man zwei Unterabtheilungen machen, deren eine die, welche auf Koſten eines einzigen, die andre die begreift, welche auf Koſten mehrerer benachbarter entſtehen. Bei vielen, namentlich den in der Lambdanath befindlichen, wird es aber immer höchſt ſchwer ſeyn, zu beſtimmen, welchem von beiden Abtheilungen ein im Anfange ſtehender Nathknochen angehört, indem, wo keine Nathknochen vorhanden ſind, die Geſtalt des Umriſſes der benachbarten Knochen ſo bedeutende Verſchiedenheiten darbietet.

In Bezug auf die Symmetrie dieſer Knochen ſagt der hochverdiente Blumenbach im Allgemeinen mit Recht,

1) De ſceleto. p. 229.
2) Schwed. Annalen. Bd. 1. H. 1. S. 119.
3) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 521.

Recht, dafs ſie in ſchön ausgebildeten Schädeln auffallend regelmäſsig ſey [1]); und ich finde in meiner Sammlung eine Menge von Fällen, welche dieſe Behauptung vollkommen beſtätigen.

Bekanntlich kommen Nathknochen bei weitem häufiger am Schädel als am Antlitz und wieder dort hauptſächlich zwiſchen dem Scheitelbein und dem Hinterhauptsbeine vor. Auſserdem finden ſie ſich indeſſen an allen übrigen Stellen. Ich habe früher in Hinſicht auf die relative Häufigkeit der an andern Stellen des Schädels vorkommenden den Satz aufgeſtellt, dafs ſie in der groſsen Fontanelle nächſt der Lambdanath am gewöhnlichſten ſeyen [2]); indeſſen ſcheint es ſich in der That nicht ſo zu verhalten. Ich wurde zu jener Annahme theils durch den Umſtand, dafs ſich damals in meiner Sammlung keine groſse Menge von Schädeln befand, an welchen die vordere ſeitliche Fontanelle Knochen dieſer Art enthielt, theils dadurch veranlaſst, dafs ich mehrere Schädel mit Knochen der groſsen Fontanelle vor mir hatte und auch von andern Schriftſtellern mehrere Beiſpiele dieſer Art verzeichnet fand; in der That kommen aber in den vordern Seitenfontanellen, wie mich ſpätere Acquiſitionen und Unterſuchungen hinlänglich überzeugt haben, Schaltknochen ohne allen Vergleich häufiger vor, als in der groſsen Fontanelle, der Kranz- Pfeil- und Schuppennath. Dies wird ſich aus dem bald Folgenden ergeben.

An dieſen verſchiednen Stellen finde ich nun in der That häufig in Hinſicht auf Lage, Geſtalt, Zahl und

1) Geſchichte und Beſchreibung der Knochen. S. 191.
2) Path. Anat. Bd. 1. S. 528.

und Gröſse der Nathknochen eine auſserordentlich groſse ſeitliche Symmetrie.

Die auffallendſten Beiſpiele hievon ſind folgende.

Aeuſserſt ſymmetriſch ſind die beiden ſehr groſsen, die obere Hälfte der Hinterhauptsſchuppe bildenden, dreieckigen Knochen, die ich ſchon früher beſchrieb [1]).

Eben ſo verhält ſich ein viereckiges, ſehr anſehnliches, das ſo angeordnet iſt, daſs ſein oberer und unterer Winkel in die Mittellinie, die beiden ſeitlichen ungefähr in die Mitte der Lambdanath fallen [2]).

Mit der Bildung dieſes Schädels kommt eine ſehr merkwürdige Anordnung überein, die ich kürzlich an einem jungen Mulattenſchädel, den ich beſitze, fand.

Den mittlern und obern Theil der Hinterhauptsſchuppe nimmt ein ſechseckiger, höchſt ſymmetriſcher Nathknochen von zwei Zollen Durchmeſſer ein. Ueber ihm liegt ein länglicher, faſt einen Zoll hoher, einen halben breiter, gleichfalls ſehr ſymmetriſcher. In der Mitte ſeiner Höhe befinden ſich auf jeder Seite zwei kleinere, höchſt ähnliche Knochen neben ihm und über einander.

In fünf Fällen liegen an der Stelle der kleinen Fontanelle neben einander und durch die Mittellinie getrennt zwei kleinere, aber doch anſehnliche, die einander genau entſprechen.

In dreiſsig andern findet ſich ein einziger, höchſt ſymmetriſcher Knochen dieſer Art von verſchiedner Geſtalt.

In

1) Pathol. Anat. Bd. I. S. 520. 521. Dieſe Beobachtungen S. 56.
2) Pathol. Anat. Bd. I. S. 522.

Digitized by Google

In einer noch gröſsern Anzahl entſprechen einander die rechte und linke Hälfte der Lambdanath durch eine gröſsere oder geringere Menge von in ihnen befindlichen Schaltknochen.

Andre Stellen bieten ähnliche Erſcheinungen dar. So habe ich zwei anſehnliche Knochen der groſsen Fontanelle vor mir [1]), die höchſt ſymmetriſch angeordnet ſind. Mehrere kleinere verhalten ſich auf dieſelbe Weiſe.

Deſſenungeachtet aber finden ſich auch viele Ausnahmen von der Regel, und dieſe ungewöhnlichen Knochen ſind, ſowohl in Hinſicht auf Lage als Geſtalt, einander weit unähnlicher als die beiden Seitenhälften eines gewöhnlichen unpaaren oder die einander von einer Seite zur andern entſprechenden gleichnamigen Knochen.

Vorzüglich gilt dies zwar für die kleinern, mehr oder weniger deutlich auf Koſten mehrerer benachbarter entſtehenden, indeſſen doch oft auch in hohem Grade für die, welche mehr oder weniger deutlich nur einem angehören.

Als Beleg hiezu können vorzüglich folgende Fälle dienen.

Das Hinterhauptsbein finde ich in mehrern Fällen auf dieſe Weiſe aſymmetriſch gebildet.

In einem Falle liegt im Lambdawinkel zwar ein ſymmetriſcher, dreieckiger, faſt zwei Zolle langer, oben $1\frac{1}{2}$ Zolle breiter, unten zugeſpitzter Knochen, auf der rechten Seite aber findet ſich ein, über zwei Zoll langer,

1) Beitr. zur vergl. Anat. Bd. 1. H. 2. S. 55 ff.

langer, einen Zoll hoher, faſt bis zum Zitzenfortſatz reichender, dem auf der linken nur in der obern Hälfte in der Länge eines Zolles einige kleine entſprechen.

Einen völlig ähnlichen Fall dieſer Art bildet Schreiber ab [1]), und ich hatte kürzlich Gelegenheit, völlig dieſelbe Anordnung in der trefflichen Strasburger Sammlung zu beobachten.

In einem andern Falle, den ich vor mir habe, wird nur das linke obere Drittel der Hinterhauptsſchuppe von einem viereckigen, zwei Zoll langen, 1 — 1½ Zoll breiten Knochen gebildet, dem auf der rechten Seite durchaus nichts Aehnliches entſpricht.

In einem dritten verläuft vom rechten Ende der Lambdanath eine anfangs quere, dann aufſteigende, und links faſt drei Zoll über dem Ende der Lambdanath geendigte Nath durch die Hinterhauptsſchuppe, wodurch der obere Theil ſehr aſymmetriſch von dem untern getrennt wird.

In einem vierten liegt auf der linken Seite bei einem Kinde, von dem linken Ende der Lambdanath bis zu der Entfernung eines halben Zolles von der kleinen Fontanelle ein zwei Zoll langer, einen halben Zoll hoher Knochen, dem auf der rechten nur ein kleiner Knochen von drei Linien Durchmeſſer entſpricht.

In einem fünften Falle liegt im Lambdawinkel ein dreieckiger Knochen von zwei Zollen Breite und gegen 1½ Zoll Höhe, zu zwei Dritteln auf der rechten, zu einem auf der linken Hälfte.

In

1) Nov. Comm. Petrop. T. III. p. 596. Tab. 9.

In einem ſechsten enthält der Lambdawinkel einen rundlichen Knochen von ungefähr 1″ 6‴ Durchmeſſer, der mit ſeinem rechten vier Fünfteln jenſeit der Mittellinie liegt.

Ein ſiebenter Schädel hat einen, 1″ 6‴ langen, faſt 1″ hohen Lambdaknochen, der mit ſechs Theilen ſeines Inhalts auf der linken Seite liegt. Zugleich verläuft bloſs links vom untern Ende der Lambdanath eine 1″ 6‴ lange Quernath durch die Schuppe, und von ihrem innern Ende nach unten eine faſt eben ſo lange, wovon ſich rechts kaum eine Andeutung findet.

In einem achten folgt nur auf der rechten Seite bei einem jungen Kinde auf einen ſymmetriſchen, länglichen, hohen Lambdaknochen, ein zwei Zoll langer, einen Zoll hoher, wovon rechts durchaus keine Spur vorhanden iſt.

In einem neunten iſt bei einem Neugebornen nur rechts ein, 1″ 6‴ langes, 6‴ hohes Stück der Hinterhauptsſchuppe abgeſondert.

Eben ſo iſt auch die Anordnung in kleinerer und gröſserer Anzahl vorhandner Knochen in der Lambdanath oft aſymmetriſch.

So finde ich z. B. im Lambdawinkel einen ziemlich ſymmetriſchen dreieckigen Knochen, neben ihm aber nur links einen viereckigen von 1″ Höhe und 6‴ Breite. Auf der rechten Seite folgen hierauf in der Mitte des rechten Schenkels der Lambdanath zwei, die zuſammen etwa dieſelbe Gröſse haben, wovon ſich links kaum eine Spur findet.

In

In einem zweiten Schädel liegen links neben dem Lambdawinkel zwei Knochen von 1″ Höhe und gegen 6‴ Breite, denen rechterſeits nichts entſpricht.

In einem dritten nehmen links ſieben Nathknochen eine Strecke von $1\frac{1}{2}$″ ein, denen rechts nur drei, weit höher liegende, und kaum die Hälfte dieſer Strecke ausfüllende entſprechen.

Ein vierter hat im Lambdawinkel zwei über einander liegende, anſehnliche, deren oberer gröſstentheils in die linke, der andre in die rechte Hälfte der kleinen Fontanelle fällt.

In einem fünften entſprechen ſieben in der rechten obern Hälfte befindliche, groſse, zehn viel kleinern in der linken.

In einem ſechsten enthält die rechte Hälfte der Lambdanath drei, die linke keinen einzigen.

In einem ſiebenten enthält der Lambdawinkel einen aſymmetriſchen, nur die rechte Hälfte der Lambdanath einen, der über einen halben Quadratzoll miſst.

Ein achter hat links in der Mitte einen Nathknochen von 1″ Durchmeſſer, rechts keine Spur davon.

Zwei, einen ähnlichen Raum einnehmende, finden ſich bloſs rechts in einem andern.

In einem zehnten liegen, auſser einem, dem 1″ 6‴ hohen und breiten Lambdawinkelknochen, rechts unmittelbar auf dieſen folgend, in der Strecke von 1″ 6‴ drei, hierauf folgt nach einer Lücke von 6‴ ein vierter, $\frac{1}{2}$ Quadratzoll haltender, links finden ſich an andern Stellen nur drei, zuſammen kaum einen Quadratzoll meſſende.

In

In einem elften enthält faſt die ganze linke Hälfte der Lambdanath, nur höchſtens ein Drittel der rechten, Lambdaknochen.

An einem Schädel den ich vor mir habe, iſt der ganze rechte Zitzentheil vom übrigen Schlafbein getrennt, während ſich auf der linken Seite nur ſchwache Spuren dieſer Anordnung in unvollkommnen nathähnlichen Vertiefungen finden.

Doch findet ſich, wie es ſcheint, dieſe Anordnung häufiger ſymmetriſch.

So ſahe ich in der anatomiſchen Sammlung zu Tübingen in dem ſehr merkwürdigen Schädel eines ungefähr funfzehnjährigen Kretins beide Zitzentheile völlig von den übrigen Schlafbeinen getrennt.

Zugleich iſt dieſer Schädel durch Vereinigung der Mongolen- und Negerbildung ſehr intereſſant.

Der ganze Schädel iſt viereckig, von vorn nach hinten zu kurz, von einer Seite zur andern zu breit.

Die Stirn iſt ſehr flach, hat auf beiden Seiten an der Stelle des Höckers einen Eindruck.

Die Hinterhauptſchuppe ſteigt ſteil empor, der Oberkiefer ragt negerartig hervor.

Unter zwei ähnlichen, von Kelch beſchriebnen Fällen, war gleichfalls in dem einen die Trennung auf beiden Seiten vollſtändig, in dem andern bloſs auf der rechten Seite vorhanden, während auf der linken die Nath nur durch den hintern Theil der Schuppe bis in die Glaſerſche Spalte drang [1]).

In

1) Beitr. zur pathol. Anat. S. 3. 4.

In einem Falle, den ich vor mir habe, ist das obere Drittel der rechten Schlaffschuppe völlig von den beiden untern getrennt, und wieder in eine vordere und eine hintere Hälfte zerfallen. Auf der linken Seite findet sich nur eine vorn vom obern Rande in die Schlaffschuppe in der Länge von ungefähr neun Linien verlaufende Nath als Spur dieser Bildung.

Früher schon habe ich Fälle von auffallender Asymmetrie des Scheitelbeins, theils in meiner pathologischen Anatomie [1]), theils in der ersten Abhandlung dieses Bändchens [2]) beschrieben.

Bedeutend asymmetrisch sind auch zwei Knochen in der Gegend der grofsen Fontanelle am Schädel eines Erwachsenen, die ich gleichfalls früher beschrieb und abbildete [3]).

In zwei Fällen findet sich blofs auf der linken Seite in der Kranznath ein, besonders bei dem einen, ansehnlicher Nathknochen.

Die Nathknochen in der Gegend der vordern seitlichen Fontanelle tragen gleichfalls häufig, und in der That vielleicht unter allen am häufigsten, zur Störung der seitlichen Symmetrie bei, indem ihre Anwesenheit, Zahl, Lage, Gestalt und Gröfse auf beiden Seiten mehr oder weniger bedeutend zu variiren pflegt.

Ich finde unter beinahe vierhundert Schädeln an Fünf und Sechszig, also ungefähr in einem Sechstel der

1) Bd. 1. S. 537 ff.

2) S. oben S. 58.

3) Beitr. zur vergleichenden Anat. Bd. 1. Taf. 8. Fig. 20.

Digitized by Google

der ganzen Zahl, mehr oder weniger deutliche Spuren von dieſer Bildung.

Die Anordnung dieſer Knochen ſelbſt bietet in den erwähnten Hinſichten überhaupt, abgeſehen von dem Verhältniſs zur Symmetrie, bedeutende Verſchiedenheiten dar, deren Kenntniſs theils an und für ſich nicht ohne Intereſſe, theils um die durch ſie oft bewirkte Aſymmetrieen genauer anzugeben, von Wichtigkeit iſt.

Zuerſt iſt wohl die Lage und das Verhältniſs dieſer Knochen zu den benachbarten zu betrachten.

Sie befinden ſich in Hinſicht auf die Zahl der Knochen, mit welchen ſie ſich verbinden, entweder zwiſchen allen denen, welche in der Gegend der ehemaligen vordern ſeitlichen Fontanelle zuſammenſtoſsen, gränzen alſo nach hinten mit der Schlafbeinſchuppe, nach oben mit dem untern und vordern Winkel des Scheitelbeins, nach vorn mit dem Stirnbein, nach unten mit dem obern Ende des groſsen Keilbeinflügels zuſammen.

Wo dies nicht der Fall iſt, ſtoſsen ſie nicht immer an dieſelben Knochen.

In mehrern Fällen, die ich vor mir habe, liegen ſie zwiſchen dem Schlafbein, dem Scheitelbein und dem Keilbein, erreichen aber das Stirnbein nicht, indem ſich, wie gewöhnlich, der Keilbeinflügel und das Scheitelbein nach oben zwiſchen ſie und das Stirnbein legt.

Eine dritte Varietät der Verbindung iſt die, wo der Knochen zwiſchen Schlafbein, Scheitelbein und Stirn-

Digitized by Google

Stirnbein liegt, nicht aber bis zum Keilbeinflügel reicht, weil sich zwischen ihn und diesen ein Fortsatz des vordern Theiles der Schlaffschuppe legt.

Bei einer vierten Varietät gränzt er nur mit dem Stirnbein, Scheitelbein und Keilbein zusammen, indem sich zwischen ihn und die Schlaffschuppe der hintere Theil des grofsen Keilbeinflügels legt.

Da in den frühern Fötusperioden sich die vordere seitliche Fontanelle auch zwischen das Jochbein, Stirnbein und den grofsen Keilbeinflügel herab erstreckt, so kann man hieher auch 5) die zwischen diesen drei Knochen vorkommenden seltnen Nathknochen rechnen. Ich finde einen solchen von zwei Linien Durchmesser auf der linken Seite eines Schädels.

Bisweilen liegt 6) der Knochen nur zwischen zwei andern.

So finde ich in einem Falle auf der rechten Seite einen, ungefähr 6 Linien langen, gegen $1\frac{1}{2}$ Linien hohen, zwischen dem grofsen Keilbeinflügel und dem Stirnbein, von dem Scheitelbeine nur durch einen sehr schmalen Fortsatz dieses letztern getrennt.

In einem zweiten Falle liegt ein sehr ähnlicher auf der linken Seite zwischen eben diesen Knochen.

In einem dritten finden sich zwei dreieckige Knochen zwischen dem grofsen Keilbeinflügel und dem Stirnbein.

Sie liegen hinter einander, durch eine Linie breite Zacke des Keilbeinflügels von einander getrennt.

Digitized by Google

Der hintere ist vier Linien lang, drei hoch, der vordere drei lang, zwei hoch.

Zugleich findet sich hier, als seltneres Beispiel der Verbindung des Knochens mit zweien, weiter hinten ein dritter, bloss zwischen dem obern Rande des grossen Keilbeinflügels und dem untern Stirnbeinrande.

Dieser Schädel enthält, ausser der schon so eben erwähnten fünften Varietät, noch eine siebente. Zwei Linien nämlich unter dem dort beschriebnen liegt zwischen dem Jochbein und Keilbein ein vier Linien langer, eine bis zwei Linien breiter Nathknochen.

Die Gröfse dieser Knochen variirt sehr bedeutend, vom Durchmesser einiger Linien bis zu dem eines Zolles nach allen Richtungen.

Nicht weniger Verschiedenheiten bietet die Gestalt derselben dar. Meistens haben sie eine mehr oder weniger länglich dreieckige oder viereckige Gestalt, und sind von oben nach unten etwas kürzer als von vorn nach hinten.

Bisweilen aber sind sie nach allen Richtungen gleich, oder auf der andern Seite von oben nach unten äusserst niedrig im Verhältniss zu ihrer Länge. Gewöhnlich sind die Ränder einfach und ziemlich gerade, bisweilen aber so tief eingeschnitten, dass der Knochen fast in zwei zerfällt.

Die Zahl dieser Fontanellenknochen ist bei weitem in den meisten Fällen einfach.

Unter einer beträchtlichen Zahl von Fällen finde ich nur in sehr wenig mehr als einen.

Das

Digitized by Google

Das Ortsverhältnifs derfelben unter einander und zu den benachbarten Knochen ift dann nicht immer daffelbe.

Meiftentheils berühren fie einander, und gewöhnlich liegt der eine unmittelbar vor dem andern.

Doch legt fich zwifchen zwei auch bisweilen die Zacke eines der benachbarten normalen Knochen, wie es in der Lambdanath häufig der Fall ift.

Eben fo liegt in einigen Fällen der eine Knochen über dem andern.

Gewöhnlich finden fich, wo mehr als einer vorhanden find, nur zwei Knochen diefer Art; bisweilen indeffen drei, felbft vier, fünf bis fechs.

Unter der erfteren Bedingung ift im Allgemeinen der eine beträchtlich gröfser als der andere; unter letzterer die Gröfse der verfchiednen Knochen ungefähr diefelbe, wenn gleich bisweilen auch hier ein Knochen weit gröfser als die übrigen ift.

Bisweilen finden fich dann mehrere der oben befchriebnen Varietäten in Hinficht auf Verbindung vereinigt.

Gewöhnlich bleiben diefe Knochen von den benachbarten getrennt; fchon früher habe ich indeffen die Meinung geäufsert, dafs, wenn fie in den Schuppentheil des Schlafbeins gezogen werden, die feltne Bildung entftehe, wo fich das Scheitelbein nicht mit dem grofsen Flügel des Keilbeins verbindet [1]).

Damals kannte ich nur einen fremden, auch von mir angeführten, Fall von Chizeau; feitdem aber hat

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 541.

Digitized by Google

ſich meine Sammlung auch in dieſer Hinſicht bedeutend bereichert, und ich habe nicht nur mehrere Fälle von dieſer Anordnung, ſondern andre vor mir, die noch wichtiger für dieſe Anſicht ſind, weil ſie Bildungen darſtellen, die ſie als völlig richtig erweiſen.

Im Allgemeinen ſchickt, wie in dem von Chizeau beſchriebnen Falle, in der That bei jener Anordnung die Schlaffchuppe oben und vorn einen Fortſatz zwiſchen dem Scheitel- und Keilbeine zum Stirnbein.

So finde ich es an den meiſten dieſer Fälle.

Indeſſen bedarf es kaum der Erwähnung, daſs auch ohne einen ſolchen obern und vordern Fortſatz ſich das Schlafbein an das Stirnbein legen und das Keilbein von der Verbindung mit dem Scheitelbein ausſchlieſsen kann.

In der That ſehe ich dies in einem Schädel. Der groſse Keilbeinflügel iſt ungewöhnlich ſchmal, wenig über einen halben Zoll breit. In demſelben Verhältniſs iſt die Schlaffchuppe ungewöhnlich breit und ihr vorderer Rand ſteigt ſenkrecht ſteil empor, ſo daſs er ſich faſt einen halben Zoll vor der Kranznath endigt. Die Folge hievon iſt, daſs er, ohne einen Fortſatz abzuſenden, das Keilbein von der Verbindung mit dem Scheitelbeine ausſchlieſst und ſich an das Stirnbein bis einen halben Zoll vor dem Scheitelbeine legt.

Zu der eben beſchriebnen Anordnung findet ſich ein ſehr deutlicher Uebergang in der Schmalheit des obern Endes des groſsen Keilbeinflügels auf der einen und der Breite der Schlaffchuppe auf der andern Seite. Gewöhnlich iſt dieſe ziemlich weit vom Stirnbein entfernt,

Digitized by Google

fernt, indem der obere Rand des grofsen Keilbeinflügels die Kranznath nach hinten um einen halben bis ganzen Zoll überragt, da er mehr oder weniger lang ist. Bisweilen aber ist er so schmal, dafs dieser, hinter der Kranznath liegende Theil kaum 1 — 2 Linien beträgt. So finde ich es in mehrern Fällen, die ich vor mir habe.

Die Fälle nun, welche beweisen oder wenigstens höchst wahrscheinlich machen, dafs der gewöhnlich obere und vordere Fortsatz wirklich anfänglich ein eigner, nur später mit der Schlafschuppe verwachsener Fortsatz ist, sind besonders die, wo auf der einen Seite sich ein solcher Fortsatz am Schlafbein, auf der andern dagegen ein Fontanellenknochen findet.

Davon habe ich mehrere vor mir.

So hat in einem die linke Schlafschuppe einen drei Linien langen, sieben bis acht Linien hohen Fortsatz dieser Art, auf der rechten Seite findet sich dagegen ein völlig freier Fontanellenknochen der ersten Varietät von acht Linien Länge und vier Linien Höhe.

In einem zweiten Falle findet sich ein Fontanellenknochen der vierten Varietät zwischen Keil-, Scheitel- und Stirnbein auf der rechten Seite, auf der linken ein drei Linien langer, fünf Linien hoher Fortsatz an der Schlafschuppe.

In einem dritten stöfst die linke Schlafschuppe durch einen Fortsatz von der Länge eines Zolles und der Höhe von neun Linien an das Stirnbein, und zugleich findet sich unter diesen Fortsatz ein ansehnliches Zwickelbein zwischen

ſchen ihm, dem Stirn- und Keilbein, über ihm ein gleichfalls beträchtliches zwiſchen Stirn- und Scheitelbein.

Hieher kann man auch den oben [1]) erwähnten Fall rechnen, wo der groſse Keilbeinflügel in ſeiner ganzen Höhe ſehr ſchmal iſt, und deshalb die, in demſelben Verhältniſs breite Schlaffſchuppe oben mit dem Stirnbein zuſammenfließt; denn auf der linken Seite, wo dieſelbe Anordnung Statt findet, liegt vier Linien hinter dem vordern Schlaffſchuppenrande, in einer Vertiefung des obern, ein ſechs Linien langer, fünf Linien hoher Nathknochen zwiſchen Scheitel-, Stirn- und Schlafbein.

Daſs ſich übrigens die Zwickelbeine dieſer Gegend nicht bloſs mit der Schlaffſchuppe, ſondern auch mit jedem der benachbarten Knochen vereinigen können, bedarf um ſo weniger der Erwähnung, als ſie bisweilen ſogar durch das Keilbein völlig von der Schlaffſchuppe getrennt ſind.

In einem Falle, den ich vor mir habe, ſcheint es ziemlich deutlich, daſs ſich ein ſolcher Knochen mit dem obern Ende des groſsen Keilbeinflügels verband, indem dieſer auf der rechten Seite eine vier Linien lange und hohe Zacke nach hinten ſchickt, der auf der linken eine etwas kleinere entſpricht.

Dieſe Knochen kommen unter den Fällen, die ich vor mir habe, in ein und dreiſsig auf beiden Seiten zugleich, in drei und dreiſsig, alſo in der gröſsern Hälfte, auf einer allein vor. Hievon haben ſie achtzehn auf der rechten, ſechzehn auf der linken Seite.

Unter

1) S. 212.

Unter denen, wo sie sich auf beiden Seiten befinden, sind sie bei der kleinen Hälfte in Hinsicht auf Verbindung, Lage, Gröfse, Zahl und Gestalt ungefähr gleich.

Dagegen weichen sie bei den übrigen in einer oder mehrerer dieser Hinsichten mehr oder weniger bedeutend ab.

So finde ich in einem Falle den Nathknochen auf der einen Seite mit den vier benachbarten verbunden, auf der andern nur mit dem Stirn-, Scheitel- und Keilbein, ungeachtet die Gröfse ungefähr dieselbe ist.

In einem zweiten liegt rechts ein, $1\frac{1}{2}$ Zoll langer, gegen einen halben Zoll hoher Knochen zwischen den vier Knochen, während sich links ein, drei Linien langer, etwas über eine Linie hoher nur zwischen Schlaf-, Keil- und Scheitelbein findet.

In einem dritten liegt links der Knochen zwischen Schlaf-, Keil- und Scheitelbein, rechts zwischen Keil-, Stirn- und Scheitelbein.

Schon oben [1]) habe ich die Verschiedenheiten angegeben, welche zwischen beiden Seiten in Hinsicht auf Isolirung und Verwachsung dieser Knochen mit benachbarten Hauptknochen Statt finden.

In Hinsicht auf die Art der Verbindung dieser Knochen finden sich indessen zwischen beiden Seiten keine häufigen Verschiedenheiten, und öfter findet hierin Symmetrie als das Gegentheil Statt.

Häufiger variirt die Zahl, wenn gleich auch hierin beide Seiten einander öfter ähnlich als unähnlich sind.

In

1) S. 215.

In einem Falle finde ich rechts zwei, links drei. Jene aber ſind gröſser als dieſe.

In einem zweiten hat die rechte Seite drei, die linke zwei, die letzten ſind aber dreimal gröſser als jene.

In einem dritten findet ſich linkerſeits einer, rechterſeits drei. Der einfache linke iſt doppelt ſo groſs als die der rechten Seite zuſammengenommen, die ſeinem hintern Theile entſprechen, und aus einem gröſsern, obern und hintern, und zwei kleinen beſtehen.

In einem vierten finden ſich rechts zwei, links drei, die zuſammen ungefähr dieſelbe Gröſse haben.

Dieſe Fälle von Aſymmetrie der Zahl beider Seiten führen natürlich zu denen, wo auf der einen Seite gar keine Knochen dieſer Art, auf der andern dagegen mehrere vorhanden ſind.

So finde ich z. B. in einem Falle auf der linken Seite zwei, auf der rechten Seite keinen.

Noch merkwürdiger iſt ein andrer, wo gleichfalls auf der linken Seite mehrere, auf der rechten keiner vorhanden iſt. Die auf der linken Seite befindlichen Knochen nehmen zuſammen beinahe einen Quadratzoll ein und ihre Zahl beläuft ſich auf fünf. Der bei weitem gröſste liegt in der Mitte zwiſchen Keil-, Schlaf- und Scheitelbein; hinter ihm, zwiſchen ihm, dem Schlaf- und Scheitelbein ein zweiter, über ihm zwei kleinere, zwiſchen ihm und dem Scheitelbeine, über und vor ihm, zwiſchen ihm, Scheitel- und Stirnbein ein fünfter, länglicher, der gröſser als die übrigen kleinern iſt.

Die

Die Gröſse bietet gleichfalls nicht ganz ſelten Verſchiedenheiten dar. So finde ich es in vielen Fällen. In einem, der in Bezug auf die Verſchiedenheit der Verbindung ſchon oben [1]) erwähnt wurde, iſt der rechte $1\frac{1}{4}$ Zoll lang, faſt einen halben hoch, der linke drei Linien lang, nur eine hoch.

In einem zweiten beträgt die Länge des rechten über einen Zoll, die Höhe einen halben, die Länge des linken einen halben Zoll, die Höhe fünf Linien.

In einem dritten, bei einem $1\frac{1}{2}$ Jahr alten Kinde, iſt der rechte einen halben Zoll lang, drei Linien hoch, der linke drei Linien lang, zwei hoch.

In einem vierten hat der rechte $1\frac{1}{2}$ Zoll, der linke einen Zoll Länge, beide ſechs Linien Höhe.

In einem fünften iſt auf entgegengeſetzte Weiſe der rechte zwei Linien lang, eine hoch, der linke einen halben Zoll lang, drei Linien hoch.

Ein ſechster zeigt rechts einen Knochen von der Länge eines Zolles und der Höhe von drei Linien, links einen ſolchen, der einen Zoll lang und hoch iſt.

Auch die Differenz in Hinſicht auf Gröſse macht, beſonders wo ſie bedeutend iſt, den Uebergang zu der Bildung, wo auf einer Seite gar kein Knochen dieſer Art vorhanden iſt, dies um ſo mehr, da keineswegs in dieſem Falle der auf der einen Seite allein anweſende nur klein, ſondern nicht ſelten, wie mir eine bedeutende Menge von Schädeln beweiſen, in einer, ſelbſt allen Richtungen über einen Zoll im Durchmeſſer hält.

Am

1) S. 215.

Am Antlitze wird die, durch Trennung von Knochenſtücken bewirkte Aſymmetrie vorzüglich durch die Anordnung des Oberkiefers hervorgebracht.

Auſserdem kommen Trennungen und darin begründete einzelne Knochen vorzüglich am auffteigenden Fortſatze vor.

Von einem Knochenſtücke, das ziemlich ſelten zwiſchen dieſem und dem Thränenbeine liegt, ſagt Roſenmüller ausdrücklich [1]); „es finde ſich immer nur auf der rechten Seite.“

Dies iſt indeſſen nach mehrern Fällen der Art, die ich vor mir habe, nicht ganz richtig.

So finde ich in einem Schädel, wo die Lambdanath über fünf, die Pfeilnath ſieben, die beiden vordern Seitenfontanellen zwei Nathknochen enthalten, deſſen Stirnbeinhälften noch völlig getrennt ſind, zwiſchen der Wurzel jedes auffteigenden Oberkiefers, der obern Fläche des Oberkieferkörpers und dem untern Ende des Thränenbeins auf jeder Seite einen, gegen ſechs Linien langen und einen bis zwei Linien breiten Knochen.

In einem zweiten liegt auf beiden Seiten ein ähnlicher, ſehr ſymmetriſcher, gröſserer, dreieckiger, von oben nach unten zugeſpitzter Knochen, wirklich die abgeſchnittne obere äuſsere Hälfte des auffteigenden Oberkieferfortſatzes zwiſchen dieſem und den Thränenbein. Der rechte unterſcheidet ſich vom linken nur dadurch, daſs er groſsentheils verwachſen, dieſer völlig getrennt iſt.

In

1) De oſſ. variet. p. 17.

In einem dritten liegt an derſelben Stelle ein etwas kleinerer, viereckiger, vier Linien breiter und hoher, gleichfalls auf beiden Seiten.

Ein vierter enthält an derſelben Stelle einen eben ſo hohen, aber nur eine Linie breiten, gleichfalls auf jeder Seite.

Bei einem fünften findet ſich gleichfalls auf jeder Seite ein ſolcher Knochen und die Verſchiedenheit beider beſteht nur darin, daſs der rechte, zwiſchen vier und fünf Linien hohe und breite, ungefähr ſechsmal gröſser als der linke iſt.

Dieſer Fall nähert ſich daher der von Roſenmüller als allgemein angenommenen Bildung.

Eben ſo iſt in einem ſechsten ein ſolcher Knochen auf der rechten Seite um die Hälfte gröſser als auf der linken und hier zum Theil verwachſen, während er dort völlig getrennt iſt.

Daſs aber, wo Ungleichheit auf beiden Seiten Statt findet, keinesweges immer der eigne Knochen auf der rechten der gröſsere iſt, beweiſt auffallend ein ſiebenter Fall, wo ein ſolcher, auf der linken Seite befindlicher von der Gröſse des rechten im vorigen Schädel, über zwölfmal gröſser als der ſehr kleine rechte in demſelben Schädel iſt, der hoch oben zwiſchen dem Stirnbein und dem Naſenfortſatze des Oberkiefers liegt und ſelbſt durch eine ſchmale, eine Drittelslinie breite Zacke dieſes Fortſatzes vom Thränenbeine getrennt wird.

Daſſelbe finde ich in einem ſiebenten. Auf der linken Seite liegt ein faſt ſechs Linien langer, zwei bis drei

drei Linien breiter Fortſatz oben zwiſchen dem Naſenfortſatze und dem Thränenbeine der linken Seite, wovon ſich auf der rechten Seite keine Spur findet. Das Thränenbein iſt im Gegentheil hier ungewöhnlich klein, der Oberkieferfortſatz ſehr breit und die Verſchiedenheit zwiſchen beiden Seiten wird dadurch noch gröſser, daſs, während auf der rechten der Oberkieſer zum Theil die Stelle des Thränenbeines vertritt, auf der linken der untere Theil des von dem übrigen Naſenfortſatze ganz getrennten Stückes auf ganz entgegengeſetzte Weiſe mit dem Thränenbeine verwachſen iſt.

Ein noch höherer Grad von ſeitlicher Aſymmetrie dieſer Art des Oberkiefers iſt die Trennung des einen Zwiſchenkieferbeins von dem übrigen Oberkieferbein derſelben Seite bei der einfachen Gaumenſpalte, zumal da daſſelbe zugleich jenſeit der Mittellinie in die andre Seitenhälfte gezogen wird, und dann in ſpätern Lebensperioden mit dem Oberkieferbein derſelben verwächſt: eine Anordnung, wovon ich mehrere gleichfalls ſchon früher beſchriebne und zum Theil abgebildete Beiſpiele vor mir habe [1]).

Hier giebt es verſchiedne Grade, indem bald das ganze Zwiſchenkieferbein, bald nur ſeine innere Hälfte auf die entgegengeſetzte Seite gezogen wird.

Wenigſtens iſt dies bekanntlich die bei weitem gewöhnlichſte Anordnung, und die ſymmetriſche Bildung, wo

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 554 ff. Tab. anat. path. Fasc. III. Tab. 18.

wo bei einfacher Gaumenſpalte die Lücke in der Mittellinie zwiſchen beiden Zwiſchenkieferbeinen verläuft, viel ſeltner.

Indeſſen ſahe ich kürzlich in der Sammlung zu Strasburg einen merkwürdigen Fall dieſer Art, wo bei einem Erwachsnen der Gaumen gerade in der Mitte geſpalten iſt. Die beiden Zwiſchenkieferbeine ſind mit dem übrigen Theile der Oberkieferbeine verwachſen.

Tenon beſchreibt und bildet einen ſehr ähnlichen Fall ab [1]).

Eine Andeutung der hier erwähnten Aſymmetrie iſt die nicht ganz ſelten vorkommende Verſchiedenheit der Zwiſchenkiefernäthe beider Seiten, die faſt eben ſo häufig als die ſymmetriſche Anordnung iſt.

Bald findet man in der That auf der einen Seite dieſe Nath bedeutend länger oder breiter als auf der andern, bald iſt die Richtung verſchieden, bald iſt ſie auf der einen Seite einfach, auf der andern nach vorn geſpalten, ſo daſs der innere Aſt der Scheidewand zwiſchen beiden Schneidezähnen derſelben Seite entſpricht.

In einem Falle dieſer Art, den ich vor mir habe, iſt dieſe Aſymmetrie, ſowohl an und für ſich als auch in andrer Hinſicht, beſonders merkwürdig.

Auf der rechten und linken Seite findet ſich bei einem ungefähr zweijährigen Kinde die Zwiſchenkiefernath, allein ſie iſt auf der rechten Seite einfach, auf der linken dagegen iſt der innere, bis zur Durchbruchsöffnung des

1) Mém. et Obſ. ſur l'anatomie etc. Paris 1816. p. 299. Tab. 7. Fig. 1.

des bleibenden innern Schneidezahns dringende Aſt vorhanden. Von der Mitte des äuſsern Aſtes läuft, in gleicher Entfernung von dem Zahnhöhlenrande und dem innern Rande des Gaumenfortſatzes, auf der linken Seite durch die vordere Hälfte des letztern eine anſehnliche Lücke gerade von vorn nach hinten, die indeſſen nur auf der untern Fläche ſichtbar iſt. Ihr entſpricht eine andre, das hintere Viertel einnehmende. Das vorletzte Viertel iſt dagegen völlig undurchbrochen.

Zugleich dringt der hintere Aſt der Zwiſchenkiefernath auf dieſer Seite nicht nur durch die ganze Höhe des Gaumenfortſatzes, ſondern die Spalte ſetzt ſich auch an die innere Fläche des Naſenfortſatzes bis über die Hälfte deſſelben nach oben fort.

Auf der rechten Seite findet ſich nur im zweiten Viertel der untern Fläche des Gaumenfortſatzes eine ſchwache Spur der erſten Furche. Die Zwiſchenkiefernath hört an der obern Fläche ſchon zwei Linien weit vom innern Rande auf, und von der Spalte an der innern Fläche des Naſenfortſatzes findet ſich nur hoch oben eine ſchwache Spur.

Hier iſt, auſser der ſeitlichen Aſymmetrie, beſonders die, den Gaumenfortſatz auf der linken Seite an der untern Fläche von dem übrigen Knochen abſondernde Längenfurche merkwürdig.

Von dieſer findet ſich gewöhnlich nicht einmal beim reifen, ſelbſt nicht beim ſechs- bis ſiebenmonatlichen Fötus eine Spur. Allerdings aber iſt ſie ein Ueberbleibſel einer frühern Bildung. Früher ſchon habe ich angeführt, daſs beim dreimonatlichen Fötus der Oberkiefer aus drei Stücken,

Digitized by Google

Stücken, einem vordern, mittlern und äufsern beſteht, von denen das erſte dem vor dem vordern Gaumenkanal liegenden Theile des Gaumen- und Zahnhöhlenfortſatzes, ſo wie dem Naſenfortſatze, das zweite dem Körper, das dritte dem hintern Theile des Gaumenfortſatzes entſpricht [1]). In der That aber iſt um dieſe Zeit die Zahl der Oberkieferſtücke anſehnlicher. Namentlich finde ich fünf gröſsere:

1) den Gaumentheil des Zwiſchenkieferſtückes;

2) den Naſenfortſatz;

3) die hintere, weit gröſsere Hälfte des Gaumenfortſatzes, unter allen das gröſste;

4) auf dieſes nach aufsen und oben folgend ein längliches Stück, welches den gröſsten Theil des Körpers darſtellt;

5) nach aufsen und vorn von dieſen, zwiſchen ihnen und dem Naſenfortſatze, gleichfalls ein längliches, den hintern oder Oberkiefertheil des Zahnhöhlenfortſatzes.

Von dieſen fünf Stücken zerfällt das erſte wieder leicht in mehrere, drei bis vier, von denen das vordere das gröſste iſt.

Dieſe Thatſachen kommen mit denen von Portal angegebnen im Ganzen überein [2]).

Zuerſt verwachſen nach meinen Unterſuchungen, die einzelnen Kerne des erſten, oder des Gaumen- und Zahnhöhlenfortſatzes des Zwiſchenkieferſtückes, ungefähr im vierten Monate.

Bald verſchmelzen auch das erſte und zweite Stück.

Zugleich oder etwas ſpäter verbinden ſich das vierte und fünfte.

Hier-

1) Handb. d. m. Anat. Bd. 2. S. 150. 151.

2) Zergliederungsk. Bd. 1. S. 252.

Digitized by Google

Hierauf fliefsen diese nach innen mit dem hintern Theile des Gaumenfortsatzes, nach vorn mit dem Nasenfortsatze zusammen, und im fünften Monate bildet dann das Oberkieferbein einen einzigen Knochen, an dem nur das Gaumenstück vermittelst einer, durch die ganze Höhe setzenden, sehr breiten Lücke in das Zwischen- und Oberkieferstück getrennt ist.

Selten erhält sich, wie im vorher beschriebnen Falle, die Trennungsspur des Gaumenstückes vom Körper, und fast nie nimmt man sie nach dem sechsten Monate wahr.

In einem achtmonatlichen Fötus fand sie indessen ein den Wissenschaften viel zu früh entrissener junger Arzt van Houte zu Amsterdam, der mir kurz vor seinem Tode mit folgenden Worten seine Beobachtung mittheilte.

„Aufser der, vom vordern Gaumenloche zur Scheidewand zwischen dem äufsern Schneidezahne und dem Eckzahn verlaufenden Zwischenkiefernath findet sich auf beiden Seiten im Gaumenfortsatze eine zweite, nicht weniger deutliche. Sie fängt an dem Zahnhöhlenfortsatze da an, wo die Zwischenkiefernath aufhört und verläuft nach hinten und innen, so dafs sie am hintern Rande mit der gleichnamigen der andern Seite zusammenstöfst. Durch sie wird der gröfste innere Theil des Gaumenfortsatzes von dem Körper getrennt, und scheint aus einem eignen Kerne gebildet zu seyn."

„Vergleicht man diesen Fall mit der Abbildung von Sandifort[1]), so ergiebt sich, dafs diese Nath gerade den, hier beim Wolfsrachen fehlenden Theil des Gaumenfort-

1) Obs. an. path. L. IV. Tab. VII. Fig. 2.

fortſatzes einſchlieſst, und der Wolfsrachen ſcheint daher nicht in der Kürze des Gaumenfortſatzes, ſondern im Mangel der Entwicklung dieſes Knochenkernes begründet zu ſeyn."

„Eben dieſer Theil, aufserdem aber die Zwiſchenkieferbeine ſcheinen bei den Cyklopen zu fehlen, wenigſtens fand ich in mehrern Fällen dieſer Art den Gaumen im Verhältniſs zum Schädel viel zu kurz und ſchmal, gerade, als hätte man dieſe Theile weggenommen und nur die übrigen in Verbindung gebracht."

b. Jochbein.

In einem äuſserſt ſeltnen, von Sandifort beſchriebnen Falle war nur das rechte Jochbein durch eine Quernath in zwei Hälften getheilt, während ſich am linken kaum eine Spur dieſer Bildung zeigte [1]).

c. Naſenbein.

Ein bisweilen, aber ſelten vorkommender überzähliger Knochen zwiſchen Naſen- und Stirnbein, oder bloſs zwiſchen beiden Naſenbeinen, iſt meiſtens, wie ich in mehrern Fällen bemerke, entweder nur auf der einen Seite vorhanden, oder wenigſtens auf der einen mehr oder weniger bedeutend gröſser als auf der andern.

d. Unterkiefer.

Daſſelbe gilt für Knochenkerne, die ſich in der Unterkieferfuge zwiſchen beiden Unterkieferhälften, aber nur

1) Obſ. anat. path. L. III. p. 115.

nur in seltnen Fällen finden, eine asymmetrische Bildung, die indessen nur auf die ersten Monate nach der Geburt beschränkt ist.

Die Anordnung der Kopfknochen erscheint auch nicht selten dadurch weniger symmetrisch, dass sowohl ganze Knochen als die verschiednen Stücke einzelner Knochen auf einer Seite früher als auf der andern verwachsen, mithin, wenn auch meistens nur vorübergehend, einander stellenweise keine Nähte von einer Seite zur andern entsprechen. Eben so ist auch eine temporäre Asymmetrie darin begründet, dass die Verwachsung anfangs getrennter Knochenstücke nicht immer auf beiden Seiten genau nach demselben Typus Statt findet.

Die hiedurch bewirkte Asymmetrie ist der so eben betrachteten in ihrem Princip insofern entgegengesetzt, als dort der Bildungsprocess stellenweise, und namentlich auf einer Seite, regelwidrig verzögert, hier dagegen grösstentheils regelwidrig beschleunigt erscheint.

In Folge des zu schnellen, oder wenigstens des auf einer Seite früher als auf der andern Statt findenden Verwachsens ganzer Knochen findet man auf der einen Seite bleibende Nähte in längerer oder kürzerer Strecke verschwunden, die auf der andern vorhanden sind.

So finde ich z. B. an einem jungen Schädel, dessen Hinterhaupts- und Keilbein noch nicht zum Grundbein verschmolzen sind, mit vollkommner Persistenz aller Nähte ausser der ganz verschwundnen Pfeilnath ungefähr in der Mitte der linken Hälfte der Kranznath, in der

Länge

Länge eines guten halben Zolles keine Spur von dieſer, ungeachtet auch ſie auf der rechten Seite noch ganz vollſtändig iſt.

In einem andern, wo Pfeilnath, Kranznath, Zitzennath auf beiden Seiten ganz verſchwunden ſind, iſt auf der linken Seite die Schuppennath vollſtändig, auf der rechten in ihrer hintern Hälfte verſchwunden.

In einem dritten iſt die rechte Zitzennath vollſtändig, die linke faſt ganz verſchwunden.

Bei einem vierten iſt auf der linken Seite das Scheitelbein und Stirnbein mit dem Schlafbeine und dem Keilbeine völlig verſchmolzen, auf der rechten iſt die Schuppennath durchaus vollſtändig, nur das Keilbein iſt mit Scheitel- und Stirnbein vereinigt.

In einem fünften fehlt linkerſeits jede Spur der Lambdanath und es findet ſich nur das vordere Viertel der Schuppennath. Dieſe iſt dagegen auf der rechten Seite noch ganz vollſtändig, und eben ſo findet ſich hier der gröſste Theil der Lambdanath.

In einem ſechsten, ſiebenten und achten iſt bloſs das rechte Schlafbein mit dem Hinterhauptsbeine, in beiden Fällen aber vollſtändig, verſchmolzen.

In einem neunten findet ſich dieſe Verwachſung nur auf der linken Seite, dagegen iſt auf der rechten das Thränenbein ganz mit dem Naſenfortſatze des Oberkiefers verwachſen, während es auf der linken völlig von ihm getrennt iſt.

Dies ſind ungefähr die Fälle, welche ich von auf dieſe Weiſe entſtehender Aſymmetrie vor mir habe. Da ſie unter einer bedeutenden Menge von Schädeln die

einzigen ſind, muſs ich annehmen, daſs ſie zu den ſeltnern Abweichungen gehören, und daſs der Proceſs der Verſchmelzung ganzer Knochen im Ganzen höchſt ſymmetriſch geſchieht. Wirklich finde ich faſt überall, wo Näthe zu verſchwinden anfangen, auf beiden Seiten faſt keine Linie Unterſchied zwiſchen den obliterirten Stellen.

Auch die früh verſchmelzenden Stücke einzelner Knochen verwachſen auf beiden Seiten gewöhnlich ganz ſymmetriſch um dieſelbe Zeit; doch habe ich einige Fälle vom entgegengeſetzten Zuſtande vor mir.

So iſt z. B. bei einem Keilbein der rechte Flügel von dem übrigen Knochen getrennt, während der linke völlig verwachſen iſt.

In ſechs Kinderſchädeln iſt der eine Gelenktheil ganz oder zum Theil von der Schuppe getrennt, während der andre gröſstentheils oder ganz mit ihr verſchmolzen iſt.

Die dritte Art der Aſymmetrie in Bezug auf die Vereinigung der Knochen iſt vermuthlich die ſeltenſte, da die Bildungsgeſetze in Hinſicht auf die Art weit beſtändiger als in Hinſicht auf die Zeit befolgt zu werden ſcheinen.

Auch habe ich hievon nur wenig Fälle vor mir, und auch dieſe beweiſen eher die Möglichkeit als die Wirklichkeit einer auf dieſe Weiſe entſtehenden Aſymmetrie.

Beide bietet das Hinterhauptsbein, und an derſelben Stelle dar.

Ge-

Gewöhnlich verwachſen die Gelenktheile mit der Schuppe von aufsen nach innen, ſo dafs ſich hier die Lücke am längſten erhält.

In dem einem Falle iſt dagegen das linke Gelenkſtück ſchon ganz verſchmolzen, während auf der rechten noch die ganze äufsere Hälfte getrennt iſt.

Im zweiten iſt das linke verwachſen, das rechte dagegen in ſeinen äufsern zwei Dritteln getrennt.

3. Knochen der Gliedmaafsen.

Meine Erfahrungen ſtimmen mit der Bemerkung trefflicher Anatomen, namentlich van Döveren [1]) und Sandifort [2]) überein, dafs an den Knochen der Gliedmaafsen Abweichungen weit ſeltner ſind, als an denen des Stammes und des Kopfes; eine Thatſache, die deſto merkwürdiger iſt, da für die Muskeln und Gefäfse gerade das Gegentheil gilt.

Sie ſcheint mir in mehreren Bedingungen begründet.

Zuvörderſt iſt die Entwicklungsweiſe mehrerer Schädelknochen am zuſammengeſetzteſten.

Dann ſtehen ſie mit Gefäfsen und Nerven in einer weit engern Beziehung als die übrigen, und tragen daher die Spuren aller Abweichungen, welche dieſe darbieten.

Endlich ſcheint das Gehirn auf doppelte Weiſe an der Häufigkeit der Bildungsabweichungen der Kopfknochen, beſonders der Schädelknochen, Antheil zu haben, theils

1) Specim. obſerv. acad. Cap. XIII. p. 207.
2) Obſerv. anat. pathol. L. III. Cap. X. p. 154.

Digitized by Google

theils indem die Energie seines Bildungsgeschäftes, welche besonders in den frühern Perioden so bedeutend ist, die des ihrigen regelwidrig beschränkt, theils indem seine Krankheiten, besonders regelwidrige Ausdehnung und Verdünnung, seine eigne Gestalt temporär oder bleibend regelwidrig abändernde Wasseranhäufung, sowohl die regelmäfsige Vereinigung von gröfsern oder kleinern Knochenkernen verhindern, als die Entstehung eigner Knochenkerne begünstigen, als auch asymmetrische Anordnung der beiden Seitenhälften desselben Knochens und der seitlich entgegengesetzten gleichnamigen Knochen, und dadurch Schiefheit durch ungleichmäfsigen Druck bewirken.

Auch äufsere mechanische Einwirkungen werden nothwendig am leichtesten in den Knochen des Kopfes, schon seiner verhältnifsmäfsig so beträchtlichen Gröfse wegen, Regelwidrigkeiten hervorbringen.

Gröfstentheils in diesen Bedingungen ist nothwendig die Erscheinung begründet, dafs die Bildung dieser Knochen weit symmetrischer als die der übrigen ist. Abweichungen von der Regel und asymmetrische Bildung als Folge davon kommen zwar auch an diesen Knochen, aber fast immer nur dann vor, wenn das ganze Glied sich von dem entgegengesetzten auf dieselbe Weise unterscheidet.

Indessen ist die Seltenheit der Asymmetrie vielleicht nicht blofs in der Seltenheit der Abweichungen, sondern auch in dem Bildungscharakter der Gliedmaafsen begründet.

Wenigstens fand ich dieselbe Abweichung ihrer Knochen immer auf beiden Seiten zugleich.

Ein

Ein Beiſpiel hievon iſt die Anweſenheit einer Oeffnung am untern Ende des Oberarmbeins, wodurch die vordere und hintere Gelenkgrube im Zuſammenhange ſtehen.

Dieſe Anſicht wird 1) durch die Symmetrie, welche auch die häufig vorkommenden Muskelabweichungen und ſelbſt die der Gefäſse auf beiden Seiten darbieten; 2) den Mangel oder die ſehr groſse Seltenheit regelmäſsiger Aſymmetrie der Gliedmaaſsen in der Thierreihe unterſtützt, während am Kopfe dieſe Erſcheinung in einzelnen Gattungen mehrerer Thierklaſſen in einem auffallend hohen Grade Statt findet.

Indeſſen fand La Chenal am rechten Ellenbogen einen, der Knieſcheibe entſprechenden, beweglichen Knochen [1]). Da ich nicht das Werk ſelbſt vor mir habe, kann ich freilich nicht mit Gewiſsheit angeben, ob auch der linke Arm unterſucht wurde.

Eine häufiger an den Gliedmaaſsen vorkommende aſymmetriſche Bildung iſt die Verſchiedenheit der Gelenkfläche am Seitenfortſatz des Ferſenbeins und der ihr entſprechenden am Kopfe des Sprungbeins auf beiden Seiten, deren ich ſchon bei einer andern Gelegenheit [2]) erwähnt habe.

Die Zahl der Hand- und Fuſswurzelknochen kann bisweilen auf beiden Seiten variiren, indem ſich Beobachtungen finden, daſs ſie überhaupt Verſchiedenheiten darbietet; indeſſen ergiebt ſich meines Wiſſens aus den vor-

1) Obſ. bot. med. Baſil. 1766. §. 28.

2) Handb. der menſchl. Anat. Bd. 2. S. 269.

vorhandnen noch nicht, ob wirklich dadurch Afymmetrie bewirkt wird.

Nicolai führt zwar einen von ihm geſehenen Fall an, wo zwiſchen dem groſsen und kleinen vieleckigen Beine ſich ein kleiner überzähliger Knochen fand [1]): eben ſo bemerkt Sandifort, daſs er bisweilen ſieben, bisweilen neun Handwurzelknochen gefunden habe [2]); allein beide geben nicht an, ob ſie beide Handwurzeln unterſuchten und ob es ſich in dieſem Falle auf einer oder auf beiden Seiten fand.

In einem Falle, den ich vor mir habe, iſt die Zahl der Handwurzelknochen ſcheinbar, durch Verknöcherung des dreieckigen Knorpels, nur auf der rechten Seite um einen vermehrt.

Ich ſelbſt habe, als, wo ich nicht irre, ſehr ſeltne Abweichung aus einer weiblichen Leiche, die Vermehrung der Zahl der Fuſswurzelknochen, durch Spaltung des groſsen Keilbeins in eine obere und eine untere Hälfte, von ungefähr gleicher Gröſse vor mir, die zuſammen die Gröſse des gewöhnlichen, einfachen groſsen Keilbeins haben; allein dieſe Anordnung kommt auf beiden Seiten genau nach demſelben Typus, vor.

Der untere Knochen iſt etwas gröſser als der andre. Beide werden unter einander durch eine von vorn nach hinten verlaufende, gerade, ſchmale, längliche Gelenkfläche verbunden. Beide ſtoſsen hinten an das Kahnbein,

1) Decas obſ. anat. Argent. 1725. Rec. in Halleri diſſ. anat. T. VI. p. 691.

2) De oſſibus diverſo modo a ſolita formatione aberrantibus. In Obſ. an. path. L. III. C. 10. p. 136.

bein, vorn an den Mittelfufsknochen der grofsen Zehe. Die vordern Gelenkflächen ſind ungefähr gleich grofs, und rundlich, von den hintern iſt die des obern Knochen wenigſtens fünfmal kleiner als die des untern. Nur der obere ſtöſst an das mittlere Keilbein und den zweiten Mittelfufsknochen.

Die dem erſten Keilbein entſprechenden Gelenkflächen des Kahnbeins und des erſten Mittelfufsknochen ſind, dem Zerfallen jenes Knochen entſprechend, durch quere Erhabenheiten abgetheilt.

II. Muskelſyſtem.

Auf das Knochenſyſtem kann man zunächſt das mit ihm ſeinem gröſsten Theile nach ein Ganzes bildende Muskelſyſtem folgen laſſen.

Dies iſt, wie alle Organe des animaliſchen Lebens, im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch angeordnet, und mehrere Anatomen, beſonders Bichat[1]) haben namentlich auch für dieſes Syſtem das Vorrecht der ſymmetriſchen Bildung jener Organe weit genug ausgedehnt, um zu behaupten, dafs ſie ſich ſelbſt in den Abweichungen deſſelben inſofern erhielte, als ſich dieſelben Muskeln auf beiden Seiten zugleich und gleichmäſsig von der Regel entfernten.

Lobſtein[2]) hat neuerlich mehrere, zum Theil höchſt intereſſante Thatſachen für den Satz angeführt, dafs zwiſchen den Muskeln beider Seiten eine höchſt genaue

1) Unterſ. über Leben und Tod. Ueberſ. Tübingen 1802.

2) Compte rendu à la faculté de Médecine de Strasbourg. etc. 1820. p. 52—54.

Digitized by Google

genaue Sympathie Statt findet, namentlich, dafs es viel seltner ist, beide Pyramidenmuskeln zugleich als nur einen fehlend, einen dritten Kopf des zweibäuchigen Armmuskels auf beiden Seiten als nur auf einer zu finden. Eben so fand er auf eine weit seltnere Weise auf beiden Seiten zugleich nur einen Kopf am zweiköpfigen Oberarmmuskel. Ja, er führt noch merkwürdigere Fälle an, wo, in Folge desselben Princips, nur die gleichnamigen Muskeln beider Seiten auf gleiche Weise erkrankten. So sahe er in einem Falle nur die halbhäutigen Muskeln beider Oberschenkel in Fett verwandelt, in einem andern nur die beiden zweibäuchigen Vorderarmbeuger bei einer Wöchnerin brandig.

Indessen leidet doch diese Regel, ungeachtet ich sie selbst in mehreren Fällen bestätigt gesehen habe, so viele Ausnahmen, dafs sie kaum als gültig angesehen werden kann.

Fälle davon habe ich selbst früher angeführt [1]), und seitdem mehrere gesehen.

So fand sich in einer männlichen Leiche nur auf der rechten Seite ein accessorischer, ansehnlicher, hinterer Rippenhalter.

In einem andern Falle kam nur auf der rechten Seite ein Muskelbauch vom Unterkieferwinkel, der sich zur Zunge begab, wogegen der normale Griffelzungenmuskel hier fehlte.

In einem Falle fand sich zwar auf beiden Seiten an der Leiche eines Negers ein Brustbeinmuskel (Sternalis

1) S. meine Anatomie Bd. 1. und 2. und mein Archiv a. m. O.

Digitized by Google

nalis brutorum), beide aber waren einander im hohen Grade unähnlich.

Der rechte ist dünn, kaum eine Linie breit, läuft oben und unten in eine lange Sehne aus, und wendet sich vom vordern Ende des sechsten Rippenknorpels nach oben und aufsen. Auf der vierten Rippe spaltet er sich in ein äufseres und ein inneres Bündel.

Von diesen verliert sich das äufsere in dem Zellgewebe unter der Haut auf der dritten Rippe, das innere wendet sich nach innen und oben, und endigt sich, die Mittellinie überschreitend, auf der linken Seite am untern Ende des obersten Brustbeins, an welches es sich heftet.

Der Muskel der linken Seite ist viel gröfser, drei Linien breit, eine dick. Er entsteht sehnig von dem Knorpel der siebenten Rippe, ungefähr einen halben Zoll weit vom Brustbeinrande, verläuft erst neben dem Brustbein nach oben, dann wendet er sich auf dem Knorpel der zweiten Rippe über den untern Theil des obersten Brustbeinstückes weg nach der rechten Seite, und geht so durch seine obere Sehne in ein Bündel des rechten grofsen Brustmuskels über, das zwischen der ersten und zweiten Rippe abgeht. Ein ähnliches, kleineres Bündel vom linken grofsen Brustmuskel setzt sich durch verdichtetes Zellgewebe an das rechte, so dafs also der linke gerade Brustmuskel sich oben 1) nicht an Knochen heftet, und 2) beiden grofsen Brustmuskeln angehört.

Zugleich fand sich in derselben Leiche zwar auf beiden Seiten ein dritter Kopf des zweibäuchigen Vorderarmbeugers, allein er war auf beiden Seiten nicht ganz gleich. Auf der rechten spaltete sich der kurze Kopf in zwei Hälften,

von

von welchen die ſtärkere regelmäſsig verlief, die ſchwächere, den langen Kopf bedeckend, in eine Sehne überging, welche ſich theils auf dem Schulterkapſelbande ausbreitete, theils oben an die beiden Ränder der Rinne für die Sehne des langen Kopfes ſetzte.

Der lange Kopf war normal.

Auf der linken Seite fand ſich der häufiger vorkommende, von der Mitte des Oberarmbeins entſpringende kurze Kopf.

Eben ſo fand ſich an beiden Unterſchenkeln ein ähnlicher, aber auch nicht ganz nach demſelben Typus gebildeter Muskel.

Er entſprang auf beiden Seiten von der ſehnigen Anheftung des untern Kopfes des Wadenmuskels und dem innern Winkel des Schienbeins mit einer dünnen Sehne. Sein Bauch war $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, 1 Zoll breit, und heftete ſich mit einer rundlichen Sehne an die innere Fläche des Ferſenbeins. Auf der rechten Seite war der Muskelbauch kürzer als auf der linken, wo er ſchon in der Mitte des Schienbeins entſtand und als halbgefiederter Muskel bis zur innern Fläche des Ferſenbeines verlief.

Merkwürdig iſt es hiebei vielleicht, daſs der ungewöhnliche lange Bruſtmuskel, der an ſich nichts weniger als häufig iſt, in der nicht ſehr groſsen Zahl von Negern, deren Section bekannt ſind, dreimal gefunden wurde.

Die Leiche, aus welcher ich ihn ſo eben beſchrieb, war eine Negerleiche, und eben ſo fand Bonn in einem Mohren dieſen Muskel vom Knorpel der dritten bis zu dem der ſechsten Rippe gehend. Ich ſelbſt endlich ſahe dieſen Muskel gleichfalls auf der einen Seite bei einem andern

andern Neger, den ich vor mehrern Jahren unterſuchte. Ob er ſich bei der Leiche einer Negerin, die ich vor noch längerer Zeit, im Jahr 1805, anatomirte, fand, weiſs ich mich nicht mehr zu erinnern.

Ungeachtet es nun einerſeits bekannt iſt, daſs dieſer Muskel auch bei den Europäern vorkommt, andrerſeits er vielleicht gar nicht den Negern eigenthümlich iſt, was deſto wahrſcheinlicher iſt, da der treffliche Sömmerring ſeiner, ungeachtet er Bonns Beobachtung ausdrücklich bemerkt, nicht erwähnt [1]), ſo ſcheint er doch, nach den erwähnten Thatſachen zu ſchlieſsen, beim Neger häufiger vorzukommen als beim Europäer, was inſofern nicht unwichtig wäre, als dieſer Muskel offenbar, wenn er gleich über den Bruſtmuskel liegt, eine Andeutung des bei den meiſten Thieren Statt findenden Hinaufreichens des geraden Bauchmuskels bis zu den oberſten Rippen iſt.

Inwiefern er bei den Negern als einer verſchiednen Race, oder als Südländern häufiger vorkommt, müſſen ſpätere Beobachtungen entſcheiden. Für das Letztere könnte der Umſtand ſprechen, daſs auf dem anatomiſchen Theater zu Berlin an den Leichen von drei zugleich unterſuchten Franzoſen mehrere überzählige Muskeln gefunden wurden [2]).

Dieſe letztere Anſicht würde noch mehr für ſich haben, wenn die Behauptung, daſs dieſer Muskel ſehr häufig

1) Ueber die körperliche Verſchiedenheit des Negers vom Europäer. S. 52. 55.

2) Gantzer de muſc. variet. Berol. 1815. p. 6.

häufig sey[1]), gegründet wäre, indeſs bin ich um ſo mehr geneigt, dieſe Varietät zu den ſeltnern zu rechnen, als ich Albin's[2]) Autorität für mich habe.

Man könnte zwiſchen der Anweſenheit dieſes Muskels und der von acht wahren Rippen beim Neger um ſo eher einen Zuſammenhang vermuthen, als, unter einer nicht groſsen Anzahl beſchriebner Negerſkelete ſich in zwei Fällen, einem von Camper und einem andern von Sömmerring erwähnten, die Knorpel der acht obern Rippen an das Bruſtbein ſetzten, in einem zweiten Falle von Sömmerring der Knorpel der achten Rippe ſich dem Bruſtbein näher zu befinden ſchien als bei den Europäern[3]), allein theils fand ſich, ungeachtet in der That unter drei Negerſkeleten, die ich vor mir habe, bei einem männlichen der Knorpel der achten Rippe das unterſte Bruſtbein erreicht, doch dieſes Zuſammentreffen in dem von mir ſo eben ausführlicher beſchriebnen Falle durchaus nicht, theils weifs man nicht, wie ſich dieſer Muskel in den von Sömmerring und Albin unterſuchten Negern verhielt.

Andre haben vielfach dieſe aſymmetriſche Anordnung der Muskeln beobachtet.

Böhmer fand Verſchiedenheiten zwiſchen dem rechten und linken Griffelſchlundkopfmuskel, den Spulmuskeln, Daumenſtreckern, den Anziehern des Oberſchenkels, den Schlüſſelbeinmuskeln, den Griffelzungenbein-

1) Rudolphi bei Gantzer S. 8.
2) Hiſt. muscul. hom. p. 291.
3) Ebendaſ. S. 51.

beinmuskeln, ferner ungewöhnlichen, vom Bruſtmuskel zum innern Armmuskel gehenden Muskeln [1]).

Wilde ſahe bedeutende Verſchiedenheiten zwiſchen den Fingerſtreckern beider Seiten [2]).

Bonn fand nur auf der rechten Seite einen doppelten kurzen Rückwärtswender [3]).

Sandifort ſahe nur auf der rechten Seite einen überzähligen Strecker des dritten Fingers [4]).

Brugnone fand Verſchiedenheiten zwiſchen dem rechten und linken Kopfnicker, breiten Rückenmuskel, langen Hohlhandmuskel, den Spulmuskeln, dem dritten Wadenbeinmuskel, einem ungewöhnlichen, vom Bruſtkaſten zum kurzen Kopfe des zweibäuchigen Oberarmmuskels gehenden Muskel, dem ungewöhnlichen langen Bruſtmuskel, dem Rückwärtszieher des Zungenbeins, dem Griffelzungenbeinmuskel, dem obern ſchiefen Augenmuskel [5]).

Eben ſo führt Kelch viele Beiſpiele an, wo der Kopfnicker, Rückwärtszieher des Zungenbeins, ein ungewöhnlicher, vom ſechsten Halswirbel zum Schlüſſelbein gehender Muskel, der ungewöhnliche Bruſtbeinmuskel, der groſse Bruſtmuskel, der Schneidermuskel ſich

11)

1) Obſerv. anat. Faſc. I. et II.

2) Comment. Petropol. T. XII.

3) Bei Sandifort Exerc. anat. L. 1. C. 6. p. 94.

4) Exerc. anat. L. 1. C. 6. p. 96. und Obſ. anat. pathol. L. IV. p. 59.

5) Obſervations myologiques. Mém. de Turin. Ann. X, XI. p. 157 ff.

Digitized by Google

in Hinſicht auf Anweſenheit, Zahl und Bildung auf beiden Seiten ganz verſchieden verhielten [1]).

Roſenmüller beſchreibt mehrere Verſchiedenheiten zwiſchen den Kopfnickern, Schulterblatthebern, breiten Rückenmuskeln, Bruſtkaſtenmuskeln, Zeigefingerſtreckern, langen Abziehern des Daumens, Schneidermuskeln, Sohlenmuskeln, acceſſoriſchen Zehenbeugern beider Seiten [2]).

Rudolphi führt daſſelbe von dem Rückwärtszieher des Zungenbeins, dem Schilddrüſenmuskel, dem äuſsern Bruſtmuskel (von dem er ausdrücklich ſagt, daſs er höchſt ſelten auf beiden Seiten zugleich vorkommt), einen ungewöhnlichen Schlüſſelbeinmuskel, dem groſsen Bruſtmuskel, dem innern Speichenmuskel, dem Schneidermuskel, dem zweiköpfigen Oberſchenkelmuskel, dem zweibäuchigen Unterkiefermuskel, dem breiten Rückenmuskel, den Spulmuskeln, dem äuſsern Speichenmuskel, dem Strecker des dritten Fingers [3]).

Löſchge und Fleiſchmann ſahen den ungewöhnlichen langen Bruſtmuskel, den vordern Bauch des zweibäuchigen Unterkiefermuskels, die Spulmuskeln auf beiden Seiten verſchieden [4]).

Zagorsky beſchreibt eine nur auf der linken Seite vorkommende ungewöhnliche Anordnung des durchflochtnen Muskels, einen bloſs rechts vorhandnen Zwiſchen-

1) Beitr. zur pathol. Anat. 1813. S. 30 — 43.
2) De nonnullis musculorum c. h. varietatibus. Lipsiae 1804.
3) Gantzer de muscul. variet. Berol. 1803.
Sele de muscul. variet. Berol. 1815.
4) Abhandl. der phyſ. med. Geſellſchaft zu Erlangen. Bd. 1.

Digitized by Google

ſchenmuskel, einen nur auf der linken Seite anweſenden dritten Kopf des zweiköpfigen Vorderarmbeugers [1]).

Tiedemann machte ähnliche Bemerkungen an dem breiten Rückenmuskel, dem zweiköpfigen Vorderarmbeuger, dem ungewöhnlichen kurzen Strecker ander Hand, dem untern Zwillingsmuskel, dem Schneidermuskel, vermuthlich auch an mehrern andern, von denen nicht überall angegeben wird, ob die Anordnung bloſs auf einer, oder beiden Seiten zugleich vorkam [2]).

Aehnliche Beobachtungen machte Otto [3]) am Aufheber der Oberlippe, an dem zweibäuchigen Unterkiefermuskel, dem Griffelzungenbeinmuskel, dem äuſsern Bruſtkaſtenmuskel, dem geraden Bauchmuskel, dem zweiköpfigen Oberarmmuskel, dem Schneidermuskel. Auch hier iſt es für die meiſten der angeführten Fälle unbeſtimmt, ob ſie auf beiden Seiten oder nur auf einer vorkamen.

Andre Beobachter von Muskelvarietäten, z. B. Mieg [4]), Meyer [5]), Huber [6]) haben nicht angegeben, ob die Abweichung auf einer oder beiden Seiten vorkam.

Ueberhaupt haben faſt nur Böhmer und Kelch genau angeführt, in welchen Fällen ſie dieſelbe Abwei-

1) Obſ. anat. de muſc. quorundam c. h. varietate. Mém. de Petersbourg. T. 1.

2) Duille de nonnullis muscul. variet. Landishuti. 1813.

3) Seltne Beobachtungen. Breslau. 1816. S. 89.

4) Obſervat. anat. cet. ſpecimen I. Argent. 1753.

5) Heymann variet. praec. corp. humani musculor. Francof. 1784.

6) Obſervat. anat. In Act. Helv. Vol. III. p. 249.

weichung auf beiden Seiten oder nur auf einer fahen, ungeachtet fowohl wegen der Geſchichte des Muskelſyſtems überhaupt, als jedes einzelnen Muskels und der verſchiednen Gegenden des Körpers ſehr zu wünſchen wäre, dafs dieſes Verfahren von allen Schriftſtellern über dieſen Gegenſtand beobachtet würde. Offenbar ergiebt ſich, weil es faſt allgemein unterlaſſen oder wenigſtens unvollſtändig angenommen wurde, aus den vorhandnen Beobachtungen, ſo reichhaltig und wichtig ſie auch in andern Hinſichten ſind, nicht, ob 1) Abweichungen an Muskeln häufiger nur auf einer oder auf beiden Seiten vorkommen; 2) ob nicht vielleicht verſchiedne Gegenden oder ſelbſt einzelne Muskeln ſich in dieſer Hinſicht von einander unterſcheiden, ſofern einige mehr ſymmetriſch, andere mehr aſymmetriſch wären.

Rudolphi's Bemerkung, dafs ſich der ungewöhnliche Längenbruſtmuskel faſt nie auf beiden Seiten zugleich findet, wozu man noch ſetzen kann, dafs er auch auf beiden Seiten vorhanden, gewöhnlich nicht auf beiden dieſelbe Geſtalt und Gröſse hat, kommt völlig mit meiner Erfahrung überein, und wird auch durch Otto's Bemerkung beſtätigt, dafs er ihn dreimal auf der linken, einmal auf der rechten gefunden habe [1]).

Dagegen fand ich andre Muskeln, namentlich an den Gliedmaafsen, beſonders den zweibäuchigen Vorderarmmuskel, meiſtentheils auf beiden Seiten gleichmäfsig oder wenigſtens auf ſehr ähnliche Weiſe variirend.

III. Ner-

1) Seltne Beobacht. S. 90.

III. Nervenſyſtem.

Auch das im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch angeordnete Nervenſyſtem iſt doch von Abweichungen gegen dieſe Regel nicht ausgenommen.

Mit Recht ſagen die Gebrüder Wenzel von den Wülſten und Furchen des Gehirns, daſs die der einen Hälfte mit denen der andern weder in Hinſicht auf Geſtalt noch Richtung, Verbindung, Lage, Länge, Breite und Zahl mit einander übereinſtimmen [1]) und beſtätigen die Vicq d'Azyrſche Beobachtung, daſs das menſchliche Gehirn des Menſchen in dieſer Hinſicht aſymmetriſcher angeordnet iſt als das thieriſche [2]).

Eben ſo habe ich, wie ſie und andre, mehrmals die Sehhügel und Sehnerven, die geſtreiften Körper, die ganzen ſeitlichen Hirnhöhlen oder einzelne Abtheilungen derſelben auf beiden Seiten mehrmals von verſchiedner Gröſse gefunden.

Eben ſo entſprechen einander die Nervenurſprünge in Hinſicht auf die Stelle, ſo wie die Zahl und Gröſse der einzelnen Bündel, woraus ſie beſtehen, nicht immer vollkommen.

Auch die Sinnorgane zeigen bisweilen aſymmetriſche Erſcheinungen.

An der Haut gehören hieher die angebornen Verſchiedenheiten beider Seiten, welche durch Färbung ihrer ſelbſt oder der Haare, ferner durch Entwicklung von Muttermalen, oder Haaren auf einer Seite bedingt werden.

1) Prodromus eines Werks etc. §. 3.

2) Mém. de Paris 1785. p. 470.

Digitized by Google

Selten weicht wohl die Zunge von der ſymmetriſchen Bildung bedeutend ab.

Häufiger gilt dies für das Geruchsorgan, wovon ich ſchon oben bei Betrachtung der Naſenſcheidewand handelte.

Bisweilen ſind das Naſenloch, ſelbſt die ganze Naſenhälfte der einen Seite verſchloſſen [1]).

Das Sehorgan bietet auf mehrfache Art aſymmetriſche Erſcheinungen dar.

Am geringſten iſt die Verſchiedenheit der Färbung beider Augen.

Hier iſt entweder, wie es ſcheint, ſeltner, die Blendung des einen Auges der Länge nach in zwei verſchiedentlich gefärbte Hälften getheilt, oder die Farbe der ganzen Blendung in beiden Augen verſchieden.

Zwei Fälle der erſten Art ſahe Rudolphi an weiſsgebornen Pferden, wo die eine Hälfte weiſs, die andre ſchwarz war [2]).

Ich ſelbſt habe einigemal bei Menſchen die eine Seitenhälfte braun, die andre blau gefärbt geſehen, und vielleicht gehört hieher auch Otto's Beobachtung, der in einer hellblauen Blendung einen groſsen braunen Fleck fand [3]).

Beiſpiele der zweiten Art haben Borelli [4]) und Sybel [5]), indem ſie Menſchen kannten, deren eines Auge

1) Oberteuffer in Starks n. Archiv Bd. 1. S. 640.
2) Reiſebemerkungen. Bd. 1. S. 85.
3) Pathol. Anat. S. 197.
4) Obſerv. med. Cent. II. obſ. 63.
5) Von den Krankh. des Auges u. ſ. w. In Reil's Archiv. Bd. 5. S. 55.

Auge eine blaue, das andre eine ſchwarze oder dunkelbraune Blendung hatte.

Ferner ſind beide Augen nicht immer gleich groſs; doch iſt dies eine ſehr ſeltne Abweichung.

Häufiger iſt die Geſtalt verſchieden; eine Bedingung, die ſich vorzüglich nur auf die Blendung erſtreckt, die auf der einen Seite regelmäſsig, auf der andern mehr oder weniger eckig und länglich iſt.

Mehrere Fälle dieſer aſymmetriſchen Anordnung habe ich früher zuſammengeſtellt [1]).

Die Stellung der Augen weicht ſehr ſelten von der Symmetrie ab; doch findet man Fälle angeführt, wo das eine Auge tiefer als das andre ſtand.

Selbſt bei Verſchmelzung beider Augen zu einem in der Cyklopie liegt das einzige Auge ſehr allgemein höchſt ſymmetriſch, ſo daſs es durch die Mittellinie genau halbirt wird.

Ausnahmen hievon ſahen indeſs z. B. Peyer [2]) und la Faye [3]). Im erſtern Falle lag das aus beiden verſchmolzne Auge auf der linken Seite, im letztern fand es ſich zwar in der Mitte, allein die linke Hälfte enthielt weder Linſe noch Blendung, während die rechte regelmäſsig gebildet war.

Im Gehörorgan ſind aſymmetriſche Abweichungen ſehr ſelten; doch hat Voigtel [4]) mehrere Beiſpiele davon geſammelt, denen man noch beſon-

ders

1) Pathol. Anat. Bd. 2. Abth. 1. S. 157 ff.
2) Misc. ph. med. D. II. A. 2. p. 310.
3) Mém de Paris. 1755. H. p. 76.
4) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 54 ff.

Digitized by Google

ders die von Oberteuffer zusammengestellten beifügen kann [1]).

Bekanntlich ist die asymmetrische Bildung der übrigen Organe, und der Organe des vegetativen Lebens wenigstens bei den höhern Thieren Regel. Auch die Art ihrer Asymmetrie bedarf hier keiner weitern Angabe, da der Typus derselben gleichfalls im Allgemeinen bekannt ist.

Ich übergehe daher ihre Darstellung hier, werde aber weiter unten darauf zurückkommen, um die Vergrösserung der Asymmetrie anzugeben, welche sowohl regelmäsig als regelwidrig dadurch bewirkt wird, dass ihre beiden Seitenhälften einander noch unähnlicher als gewöhnlich werden.

Nach Darstellung der Asymmetrie der verschiednen Systeme und der einzelnen Theile derselben für sich, deren normaler Typus wenigstens bedeutend überwiegende Symmetrie ist, gehe ich zur Betrachtung derer über, welche sich über mehrere erstreckt.

Wie jede Abweichung, so ist auch die asymmetrische am auffallendsten, wenn sie beträchtliche Abtheilungen des Körpers und hier mehrere Organe zugleich trifft.

Unter dieser Bedingung wird sie auch häufig am leichtesten am äussern Umfange des Körpers sichtbar.

Am grössten erscheint hier die Asymmetrie, wenn 1) die Richtung unpaarer oder in der Mittellinie, wenn auch trennbar, vereinigter Theile abgeändert ist, wie z. B. die des Rumpfes bei der Skoliose, des Kopfes bei Schiefheit desselben; 2) die Gröfse und Zahl der Abtheilungen der Gliedmaasen verschieden ist.

Na-

1) Stark's neues Archiv Bd. 1. S. 658 ff.

Natürlich ist hier immer nur von angebornen Asymmetrieen die Rede.

Auch übergehe ich überhaupt die Skoliose. Zwar ist sie bisweilen angeboren, und ich habe davon mehrere merkwürdige Fälle vor mir, die ich zum Theil auch in diesen Aufsätzen beschrieben habe; allein sie wird wohl immer auch vor der Geburt durch absolut oder relativ äussere mechanische Veranlassungen bewirkt, von denen die erstern Druck von Seiten des mütterlichen Körpers, selbst solcher Dinge, die zunächst auf ihn, wie Kleidungsstücke, wirken, die letztern Druck oder Zerrung, aufgehobnes Gleichgewicht in Folge von Krankheiten des Fötus, Wasserkopf, asymmetrische Unterleibsspalten u. s. w. sind.

Auch Schiefheit des Kopfes ist vermuthlich fast immer Folge des ungleichen, durch Wasseranhäufung bewirkten Druckes, der aber hier unmittelbar auf die das Gehirn umgebenden Knochen und übrigen Theile wirkt, wenn gleich nicht zu läugnen ist, dass auch ohne eine solche innere, mechanische Ursache eine asymmetrische Bildung Statt finden kann.

Die, auf irgend eine Weise entstandne Schiefheit des Kopfes erstreckt sich unstreitig auf das Gehirn, die Knochen, Muskeln und alle übrigen Theile.

An den Knochen lässt sich unstreitig am leichtesten diese asymmetrische Anordnung erkennen, und man ist hier am besten im Stande, durch Vergleichung mehrerer Fälle einen Versuch zu Auffindung allgemeiner Bedingungen dieser Abweichung zu machen.

Ich

Ich besitze mehrere Fälle, wo, bei übrigens normaler Anordnung, eine mehr oder weniger bedeutende Schiefheit Statt findet.

1) In dem ersten, wo sie am auffallendsten ist, ragt die linke Hälfte des Hinterhauptbeins weiter nach hinten als die rechte, das rechte Scheitelbein höher nach oben und etwas weiter nach vorn als das linke, eben so ist die rechte Hälfte des Stirnbeins stärker nach vorn und oben gewölbt als die linke.

Der Schädel ist daher von links und hinten nach rechts und vorn etwas länger und höher als von rechts und hinten nach links und vorn.

Das Antlitz ist schief von oben und links nach unten und rechts gerichtet, die vordere und äussere Fläche des rechten Oberkiefers bedeutend stärker ausgehöhlt als die des linken, und zugleich etwas kürzer.

Theils deshalb, theils wegen ansehnlicher Breite des rechten Nasenbeins in seinem obern Theile verläuft die Nath zwischen beiden Nasenbeinen bedeutend schief von oben und links nach unten und rechts.

Zugleich ist ein, über einen Zoll langes Stück der linken Kranznathhälfte verwachsen.

Rechts ist dagegen die ganze Schuppennath durch zwei auf einander von vorn nach hinten folgende Nathknochen doppelt, eine auf der linken Seite nur durch eine Nath unter der vordern Hälfte der Schuppennath angedeutete Anordnung.

Die Nasenscheidewand ist gerade.

2) In

2) In einem zweiten Falle ragt die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe bedeutend weiter nach hinten als die linke.

Das rechte Scheitelbein iſt hinten ſtark gewölbt, vorn platt, das linke umgekehrt dort platt, hier ſtark gewölbt.

Eben ſo wölbt ſich die linke Hälfte des Stirnbeins bedeutend ſtärker als die rechte.

Die rechte Schlaffſchuppe iſt ſtärker gewölbt als die linke.

Der Schädel iſt alſo von rechts und hinten nach links und vorn länger als von links und hinten nach rechts und vorn.

Alle übrigen Knochen ſind normal, nur ſpringt die Naſenſcheidewand im Ganzen nach der linken Seite hervor; doch wendet ſie ſich vorn wieder in die Mittellinie.

Die rechte Hälfte des Naſenſtachels iſt viermal ſtärker als die linke, jene nach rechts gewandt, während dieſe, nach vorn gerichtet, gerade in der Mittellinie liegt.

3) Sehr ähnlich verhält ſich ein dritter Schädel.

Die Hinterhauptsſchuppe iſt links ſehr platt, rechts ſehr ſtark gewölbt, hier überhaupt gröſser, ſo daſs der unter der obern halbmondförmigen Linie liegende Theil faſt um einen halben Zoll länger iſt als der linke.

Das rechte Scheitelbein iſt hinten, das linke vorn weitem ſtärker gewölbt als an der entgegengeſetzten Stelle.

Eben

Eben ſo ragt die linke Stirnbeinhälfte ſtärker als die rechte hervor.

4) In einem vierten ragt die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe etwas weiter nach hinten als die linke, das ganze rechte Scheitelbein iſt etwas ſtärker als das linke, umgekehrt die linke Stirnbeinhälfte ſtärker als die rechte gewölbt.

5) In einem fünften ſpringen die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe, das rechte Scheitelbein und die rechte Stirnbeinhälfte ſtärker als die linken gleichnamigen Theile hervor.

Am Antlitz iſt der ganze rechte Oberkiefer zwei, der Zahnhöhlentheil vorn, ungeachtet auf beiden Seiten alle Zähne vorhanden ſind, drei Linien höher als der linke.

6) Im ſechsten Falle ragt bei einem zweijährigen Kinde das rechte Scheitelbein und die linke Stirnbeinhälfte ſtärker als die gleichnamigen entgegengeſetzten Knochen hervor.

7) In einem ſiebenten Schädel protuberirt die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe, ſo wie die hintere Hälfte des rechten Scheitelbeins ſtark nach hinten, die vordere Hälfte des linken Scheitelbeins, ſo wie die linke Stirnbeinhälfte nach vorn.

Das Antlitz iſt gerade.

An dieſem Schädel iſt zugleich die linke Hälfte der Kranz- und Lambdanath bedeutend ſtärker verſchwunden als die rechte, und an ihm findet ſich das oben [1]) be-

1) §. 171.

beſchriebne groſse ſenkrecht aufſteigende hintere Gelenkloch.

8) In einem achten ragt die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe weiter nach hinten, und die rechte Hälfte der Lambdanath liegt um einen halben Zoll weiter zurück als die linke.

Die Scheitelbeine zeigen dieſelbe Verſchiedenheit.

Der Höcker und die Kranznath liegen rechts weiter hinten als links.

Die linke Stirnbeinhälfte ſpringt eben ſo viel mehr nach vorn vor als die rechte.

Zugleich findet ſich im Lambdawinkel ein ziemlich ſymmetriſcher Nathknochen. Aſymmetriſch dagegen erſcheint die Bildung des Schädels noch durch Knochen dieſer Art, ſofern ſich 1) bloſs in der rechten Hälfte der Lambdanath, 2) bloſs in der Gegend der hintern, ſeitlichen linken, und 3) der vordern Fontanelle derſelben Seite Nathknochen finden; 4) das linke Thränenbein kaum vorhanden, das rechte nicht bedeutend kleiner als gewöhnlich, 5) das rechte Halsvenenloch auſserordentlich weit, das linke dagegen durch einen ſtarken Vorſprung des Felſenbeins faſt verſchloſſen iſt; 6) der rechte Gelenkfortſatz des Hinterhauptbeins um ein Sechstel länger, dagegen ſchmäler als der linke iſt, mehrerer andrer weniger auffallende Ungleichheiten nicht zu gedenken.

Einen ſehr ſchiefen Schädel ſahe ich endlich auch kürzlich in der Pariſer Sammlung für vergleichende Anatomie.

Die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe iſt viel ſtärker als die linke, das rechte Scheitelbein liegt gleichfalls

falls weiter nach hinten, das linke ist dagegen mehr gewölbt und reicht weiter nach vorn als das rechte. Die rechte Hälfte des geraden Stirnbeins ist um so viel kürzer.

Dieser Schädel ist einer der von der Freycinet'schen Expedition mitgebrachten Papuaschädel, und zeichnet sich ausserdem, wie die übrigen fünf, welche die Sammlung enthält, durch seine ganze Bildung so sehr aus, dass eine kurze Angabe der wesentlichen Merkmale derselben nicht unintereſſant seyn wird.

Alle sind sehr hoch und breit, von vorn nach hinten kurz. Die Hinterhauptsschuppe steigt vom Hinterhauptsloche an beträchtlich steil empor, und ist in ihrer obern Hälfte, von dem äussern Stachel an, nicht, oder wenigstens nur sehr schwach gewölbt, bei vier dieser Schädel in der That ganz gerade.

Die Scheitelbeine sind sehr gross, besonders sehr breit, weniger gleichmässig gewölbt als gewöhnlich, ihr hinteres Drittel ist fast unter einem rechten Winkel mit dem vordern Theile verbunden. Der innere, grössere Theil des hintern Drittels bildet den obern Theil der geraden hintern Wand des Schädels.

Das Stirnbein ist steil, stark gewölbt, ragt in seinem, der Schlafgrube angehörenden Theile stark hervor.

Die Schlafschuppe ist hoch, steil und gerade, der Jochfortsatz kurz, dick und hoch.

Seine äussere und hintere Wurzel erstreckt sich als ein kleiner, nach hinten aufsteigender Längenvorsprung über die ganze Schuppe, und endigt sich hinten, in der

Länge

Länge von 9 — 10 Linien, als ein 3—4 Linien dicker, runder Vorſprung am hintern Rande derſelben.

Der Jochbogen iſt kurz, die Schlafgrube eng.

Der Oberkiefer iſt hoch, kurz, breit, gerade, der Zahnhöhlenrand ſtark nach vorn und unten gewandt.

Die Naſenbeine ſind ſchmal, die Augenhöhlen nicht weit von einander entfernt.

Die Ebne, in welche die vordere Augenhöhlenfläche fallen würde, iſt ziemlich gerade in querer Richtung.

Die Augenhöhlen ſelbſt ſind niedrig, länglich viereckig, und ihr oberer Rand ſpringt ſtark über den untern hervor.

Die angegebnen Bedingungen erſcheinen durch die Vergleichung der Hauptmaaſse des am ausgezeichnetſten gebildeten Papuaſchädels mit dem Europäiſchen und Hottentottenſchädels noch auffallender.

	Papua.	Hottentott.	Europäer.
1. Entfernung vom Hinterhauptſtachel zur Naſenwurzel	6″ 8‴	6″ 9‴	7″
2. Entfernung von einer Schlaffchuppe zur andern	6″	4″ 6‴	5″ 3‴
3. Entfernung von einem Scheitelhöcker zum andern	5″ 9‴	4″ 7‴	5″ 4‴

4. Ent-

	Papua.		Hottentott.		Europäer.	
4. Entfernung der beiden grofsen Keilbeinflügel von einander	4″	4‴	3″		3″	9‴
5. Entfernung vom vordern Rande des Hinterhauptloches zum Scheitel . .	5″	6‴	5″		4″	9‴
6. Entfernung vom hintern Ende des einen Jochbeins zum andern	5″	3‴	4″	6‴	4″	6‴
7. Länge des Gaumens . .	2″	1‴	2″	1‴	2″	2‴
8. Breite der beiden Oberkiefer an den Zahnhöhlenrändern	2″	9‴	2″	3‴	2″	7‴
9. Entfernung der Augenhöhlen		7‴	1″		1″	
10. Breite der Nasenbeine.		3‴		5‴		6‴
11. Entfernung des Hinterhauptstachels vom vordern Oberkieferrande . .	6″	9‴	7″	4‴	7″	6‴
12. Entfernung des vordern Randes des Hinterhauptloches vom hintern Gaumenrande	1″	6‴	1″	7‴	2″	

Die Schiefheit des einen Papuaschädels könnte auf zu künstliche Entstehung der eben beschriebnen Form zu deuten scheinen, allein an diesem schiefen Schädel finder

findet sich die Spur eines sehr grofsen hintern Fontanellenknochens, und man darf daher wohl annehmen, dafs die Schiefheit hier eine individuelle, vermuthlich durch Wasserkopf bewirkte Erscheinung ist.

Noch auffallender, wenn gleich ähnlich, sind die Gypsabgüsse von zwei Schädeln südamerikanischer, aber nicht näher bezeichneter Völker. Sie sind sehr breit, kurz und hoch. An dem einen ist die obere Hälfte der Hinterhauptsschuppe stark vertieft, eben so findet sich am hintern Theile der Scheitelbeine eine starke Furche. Das Antlitz ist sehr steil.

Die Papuaschädel haben viele Aehnlichkeit mit mongolischen, unterscheiden sich aber doch von ihnen, namentlich dem Kalmückenschädel bedeutend.

Dieser ist länger, vorn schmaler, hinten gewölbter, das Stirnbein und die Scheitelbeine sind weniger steil. Der Oberkiefer ist breiter, die Jochbeine sind dicker, daher ist das Antlitz breiter als bei den Papua's.

Fälle von Schiefheit des Kopfes findet man bei mehrern andern Schriftstellern, namentlich Köhler [1]), Loschge [2]), Sömmerring II. [3]) verzeichnet.

Köhler erwähnt eines weiblichen Schädels, dessen ganze linke Hälfte um einen guten Zoll weiter nach vorn und unten steht als die rechte [4]).

In

1) Loders Präparate, S. 154.

2) De sceleto hom. symmetrico. p. 41—43.

3) Sömmerring de oculorum sectione horizontali. p. 12.

4) A. a. O. No. 506.

In einem andern Falle ſtehen das linke Jochbein, und überhaupt die Antlitzknochen, um einen halben Zoll tiefer als rechterſeits [1]).

In einem der von Loſchge beſchriebnen Schädel ſind der linke Stirnhöcker und Oberaugenhöhlenrand etwas ſchwächer als der rechte, der linke Scheitelhöcker dagegen ſtärker als der rechte, jener zugleich weiter nach hinten, dieſer weiter nach vorn gerückt.

In einem zweiten iſt der Schädel an der Verbindungsſtelle des Scheitel- und Stirnbeins auf der linken Seite gewölbter als auf der rechten, dagegen bildet der rechte untere Theil der Hinterhauptsſchuppe einen ſtärkern Vorſprung als der linke, und zugleich iſt der rechte Gelenkkopf gröſser als der entgegengeſetzte. Die ganze linke Schädelhälfte iſt etwas ſtärker gewölbt und weiter als die rechte.

In mehrern andern Schädeln ſahe er die eine Seite des Hinterhauptbeines auſserordentlich ſtark hervorſpringen.

Aus einer Vergleichung der hier verzeichneten Fälle, vorzüglich der meinigen und der zwei von Loſchge beſchriebnen, ergiebt ſich als ſehr allgemeines Reſultat für die aſymmetriſche Bildung des Kopfes, daſs dabei nicht die ganze eine Hälfte deſſelben die andre an Umfang überwiegt, ſondern nur auf einer Seite einzelne Stellen ſtärker als die ihnen entſprechenden gegenüber liegenden entwickelt ſind, dagegen auf jener Seite andre ſchwächer, die ihnen entſprechenden auf dieſer ſtärker hervorſpringen, ſo daſs ſich alſo

1) No. 511.

alſo die Verſchiedenheiten ausgleichen und beide Seitenhälften doch ungefähr denſelben Umfang haben.

Es iſt mir ſehr angenehm, in dieſem Reſultate mit Sömmerring II. übereinzuſtimmen, der (a. a. O.) mit Recht ſagt:

„In omni quamvis formoſiſſimo etiam capite latus dextrum a ſiniſtro aliquantum differre ſolet, eamque differentiam eo magis ad archetypum noſtrum in icone fideliter tradere ſtudui, quo ſaepius in cranio minus ſymmetrico in parte anteriore unius lateris cum alterius lateris parte poſteriori ei correſpondenti harmoniam vel aequilibrium quoddam exinde natum, manifeſto obſervaveram. Ita exempli gratia cellulas ethmoidales dextras numeroſiores et ſpatioſiores ſiniſtris; ſinum e contrario ſphoenoidalem ſiniſtrum ampliorem dextro; parique modo hemiſphaerium cerebri dextrum verſus occiput amplius ſiniſtro, hemiſphaerium vero ſiniſtrum verſus tempora prominentius altero, in figura noſtra reperies.“

Schiefheit des Schädels ferner iſt durchaus nicht nothwendig mit Aſymmetrie des Antlitzes verbunden und umgekehrt.

Die, bei weitem häufigere ſchiefe Richtung der Naſenſcheidewand und damit zuſammenhängende Ungleichheit der Hälften der Naſenhöhle findet ſich meiſtens allein, und iſt in dieſen Fällen ſo gut als gar nicht zugleich mit der Schiefheit des Schädels vorhanden.

Eben ſo beſtätigen die bei weitem meiſten der Fälle, welche ich vor mir habe, ſo wie der zweite der von Loſchge beſchriebenen, die von Sandifort gemachte

Digitized by Google

Bemerkung [1]), dafs bei unregelmäfsiger Schädelbildung gewöhnlich die hintere Hervorragung ſich rechterſeits befindet.

So ſchwierig es auch iſt, angeborne Bildungsabweichungen zu erklären, ſo ſcheint mir doch die Urſache hievon mechaniſch und namentlich in einer fehlerhaften Geſtalt des Beckens begründet zu ſeyn.

Bei der gewöhnlichſten Abnormität deſſelben nämlich, der Verengerung des Eingangs des kleinen Beckens durch den zu ſtark einſpringenden Vorberg, wird, bei der gewöhnlichſten Stellung des Kindskopfes offenbar durch den Maſtdarm gerade der hintere Theil der linken Hälfte des Schädels etwas eingedrückt, abgeplattet, der vordere dagegen in demſelben Verhältniſs herausgetrieben werden, während, wegen gröſserer Freiheit, die hintere Hälfte des rechten ſich ſtärker wölben wird.

Aus eben dieſem Grunde iſt auch die Aſymmetrie bei Schiefheit des Kopfes gewöhnlich in der hintern Hälfte ſtärker als in der vordern, ſelbſt oft nur in jener bemerklich.

Man ſieht indeſſen leicht ein, dafs vorzüglich bei Hydrocephalie die angegebnen Momente die Entſtehung der Schiefheit begünſtigen können, und dafs auch ohne Verengung des Beckens unter dieſer Bedingung der links liegende Maſtdarm ſie bewirken kann.

Auch habe ich ſchon früher die Schiefheit des Kopfes als einem Waſſerkopf begründete angeſehen [2]), und auſser an-

1) Obſerv. anat. pathol. L. III. C. 150.
2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 285.

Digitized by Google

andern Fällen, seitdem in der vortrefflichen Bonn'schen Sammlung zu Amsterdam besonders einen merkwürdigen, diese Ansicht bestätigenden Schädel eines Kindes untersucht.

Ein sehr merkwürdiger asymmetrischer Schädel befindet sich auch in der Bleuland'schen Sammlung zu Utrecht.

Der linke Gelenktheil des Hinterhauptbeins steht um einen halben Zoll höher und in die Schädelhöhle hinein als der rechte, und ist von der Schuppe des Hinterhauptbeins durch eine grosse, nach innen mit dem sehr grossen Hinterhauptloche zusammenfliessende Lücke getrennt.

Was im menschlichen Kopfe bisweilen, und, wie es scheint, verhältnissmässig sehr selten, als Ausnahme von der Regel erscheint, ist bei manchen Thiergattungen regelmässige Anordnung.

Dass dies bei den Pleuronekten und von ihnen getrennten Gattungen der Fall seyn werde, liess sich theils im Voraus aus der beträchtlichen Asymmetrie ihres ganzen Körpers erwarten, theils weiss man es aus einzelnen Angaben verschiedner Gegenden ihres Skeletes; neu ist dagegen meines Wissens die Thatsache, dass der Schädel bei den Cetaceen sehr allgemein, und zum Theil eine bedeutende Annäherung an diese Bildung darbietet, wenn gleich die Asymmetrie nie einen so hohen Grad als bei jenen Fischen erreicht. Als wäre es in der höhern Klasse der Natur unmöglich gewesen, in der äussern Bildung so sehr von der Symmetrie abzuweichen, oder als habe sie bei dem edlern Thiere nicht in diesem Grade gegen das

Geſetz verſtoſsen wollen, erſcheint alſo hier nur eine Andeutung der Abweichung als regelmäſsige Bildung, und merkwürdig iſt es, daſs auch dieſe Andeutung erſt bei den niedrigſten, in ihrer ganzen Form unvollkommenſten Säugthieren Statt findet, deren Schädelknochen zum Theil das ganze Leben hindurch, nach dem Typus niedrigerer Klaſſen, auf dem Fötuszuſtande durch Nichtvereinigung der einzelnen Knochenkerne beharren.

Zuerſt wurde ich auf dieſe Anordnung durch die Unterſuchung des höchſt merkwürdigen Skeletes des Gangesdelphins (Delphinus gangeticus), das ſich ſeit kurzer Zeit im Pariſer Muſeum befindet, und das ich, ſeiner Eigenthümlichkeiten wegen überhaupt kurz beſchreiben will, im Jahr 1821 aufmerkſam.

Am Stamme macht ſogleich der Halswirbeltheil eine auffallende Ausnahme von den übrigen Cetaceen, namentlich den Delphinen, indem er 1) verhältniſsmäſsig weit länger, 2) ſeine ſieben, deutlich vorhandnen Wirbel völlig von einander getrennt ſind.

Die bedeutende Länge deſſelben ergiebt ſich daraus, daſs er $4\frac{1}{2}$ Zoll lang iſt, während er bei einem gleich groſsen Delphinus phocaena nicht einen miſst.

Der erſte Halswirbel verhält ſich ungefähr wie bei den übrigen, iſt aber von vorn nach hinten, auch von oben nach unten weit höher, dagegen weniger breit, ungefähr quadratförmig, vorzüglich, weil die Querfortſätze nicht ſo lang als bei den übrigen Arten ſind. Der Dornfortſatz bildet eine kleine Längenleiſte.

Der zweite und ſiebente, vorzüglich dieſer, haben allein wahre, und ziemlich lange Dornen.

Der

Digitized by Google

Der zweite hat ſtarke, weit unten liegende und nach hinten gerichtete Querfortſätze.

Beim dritten ſind dieſe viel kleiner und ſtärker nach hinten gerichtet.

Beim vierten ſind ſie noch kleiner und gerade.

Bei den drei letzten werden ſie allmählich etwas ſtärker und wenden ſich nach vorn.

Beim vierten, fünften und ſechsten kommen zu dieſen obern Querfortſätzen untere, die ganz unten vom Körper abgehen, und vom vierten bis ſechsten an Gröſse bedeutend zunehmen, am ſechsten etwas nach hinten gerichtet ſind.

Am ſiebenten finden ſich nur die obern.

Es ſind elf Rückenwirbel und Rippen vorhanden.

Die Rippen ſind etwas breiter als bei den übrigen Delphinen.

Die vier letzten ſitzen nur auf den Spitzen der Querfortſätze, die von vorn nach hinten an Gröſse zunehmen.

Die Dornen der Rücken- und Schwanzwirbel ſind niedriger, aber breiter als bei den übrigen Delphinen.

Hinter den Rückenwirbeln liegen 28 rippenloſe Wirbel.

Bis zum zwanzigſten finden ſich Spuren von Querfortſätzen, die am dritten und vierten am ſtärkſten, in der That ſehr ſtark entwickelt und etwas kürzer, aber viel breiter als bei den übrigen Delphinen ſind.

Vom 9ten bis 18ten finden ſich untere freie Dornen, bis zum 22ten Spuren der obern.

Die Zahl der Wirbel iſt geringer als bei den übrigen Arten, ſie ſind aber von vorn nach hinten höher.

In

In der obern Gliedmaaſse iſt das Schulterblatt ganz platt, ohne Spur von Gräte und Grube.

Der vordere vertiefte Rand läuft in der Mitte in einen nach vorn und unten gerichteten Fortſatz aus.

Das Oberarmbein iſt verhältniſsmäſsig beträchtlich lang.

Die Vorderarmknochen ſind kurz, kürzer als das Oberarmbein, gleich groſs, faſt ſo breit als lang, ganz platt.

Die Handwurzel enthält ſechs Knochen.

Es finden ſich fünf Zehen.

Die Hand war indeſſen nicht vollſtändig erhalten.

Der Kopf iſt höchſt merkwürdig und abweichend gebildet.

Er iſt hinten ſtark gewölbt und hoch, vorn in einen langen, ſchmalen Schnabel ausgezogen.

Die Hinterhauptsſchuppe hat, auſser einer hintern, queren Leiſte, zwei ſtarke ſeitliche, parallele Längenleiſten die den Gelenkköpfen entſprechen, ohne doch von ihnen zu entſtehen, und bis beinahe zur höchſten Stelle des Schädels verlaufen, ohne zu convergiren.

Sie erſtrecken ſich von der Hinterhauptsſchuppe aus bis zu den Scheitelbeinen, und werden hier durch den obern Rand des untern, breiten Theiles dieſer Knochen gebildet, deren ſchmaler Theil, wie gewöhnlich, vor dem Hinterhauptsbeine liegt.

Die Stirnbeine ſind groſs und ragen bis zum Scheitel nach oben.

Der Jochfortſatz der Schlaffſchuppe iſt lang.

Das

Digitized by Google

Das Jochbein ist verhältnismäfsig kurz und dick.

Die Oberkieferbeine sind sehr grofs, gewölbt, erreichen einander in der Mittellinie nicht, und hören hier und an ihrem vordern Ende mit einem rauhen, gezackten Rande auf.

Ihre innere, dem Geruchsorgan zugewandte Fläche ist sehr grobzellig.

Der Oberschnabel wird durch Verwachsung des Pflugscharrs und der Zwischenkieferbeine gebildet.

Der Unterkiefer besteht hinten, in der Länge von sieben Zollen, aus weit entfernten, stark nach vorn convergirenden Hälften, die vorn in der Länge von 10″ 5‴ völlig zu einem, wenig über einen halben Zoll breiten, nicht einen Zoll hohen, unten sehr schmalen, oben breiten Schnabel verschmelzen, der in seinem obern Rande die Zahnhöhlen trägt, von denen hier, wie oben, die vordern getrennt, die hintern zu einer, sehr rauhen verschmolzen sind.

An der innern Fläche des Unterkiefers findet sich, wie gewöhnlich, eine Lücke, die aber nicht, wie sonst, grofs, sondern nur sehr klein ist.

Der hintere Theil des Knochens ist in seiner hintern Hälfte verhältnismäfsig weit höher als gewöhnlich.

Asymmetrische Erscheinungen an diesem Schädel nun sind hauptsächlich folgende:

1) Der rechte Theil der queren Hinterhauptsleiste liegt weiter nach hinten und oben als der linke.

2) Die rechte Längenleiste fängt hinten früher an, reicht aber bedeutend weniger weit nach vorn als die linke und ist viel kürzer.

3) Vorn

3) Vorn endigt sich die Hinterhauptsschuppe nicht mit einem geraden, sondern von rechts und hinten nach links und vorn gerichteten Rande, und die Grube zwischen ihm und den Seitenlängenleisten ist daher nicht symmetrisch, sondern verschoben.

4) Die linke Scheitelbeinleiste, die Fortsetzung der linken Längenhinterhauptsleiste, läuft in das Rudiment der Nasenscheidewand aus, welches also von der Mittellinie abwärts in der linken Hälfte des Kopfes liegt.

5) Daher ist die rechte Nasenhälfte viel weiter als die linke.

6) Die Nasenscheidewand ist oben und hinten gerade, nach unten und vorn wendet sie sich nach rechts, so dass die Mittellinie des Ober- und Zwischenkiefers wieder in die Mittellinie des Hinterhauptloches fällt.

7) Die Spur des rechten Nasen- und Riechbeins ist gröfser als die des linken.

8) Besonders abnorm und asymmetrisch sind die Oberkieferbeine.

Das rechte ist um ein Siebentel länger als das linke, und reicht, übereinstimmend mit dem viel frühern Aufhören der Längenhinterhaupts- und Scheitelleiste, weiter nach hinten als diese.

Der hintere Theil seines obern Randes geht gerade und ziemlich allmählich von hinten und aufsen nach vorn und innen, dagegen biegt sich ihm der linke weit schneller entgegen, und bildet einen nach innen ausgehöhlten Bogen.

Auch

Auch fängt der rechte dicht vor dem vordern Ende des Scheitelbeins, der linke beträchtlich weit vor ihm, von dem obern Stirnrande an.

Das übrige Antlitz ist symmetrisch.

Die beschriebne asymmetrische Bildung ist hier nur besonders stark entwickelt, und fällt, zum Theil vorzüglich wegen der grosen obern Ausbreitung des Oberkiefers mehr in die Augen, kommt aber wirklich allen Delphinen, wenn gleich in geringerm Grade, zu.

Dies beweisen einige zwanzig in Paris aufbewahrte Schädel verschiedner Arten, aufserdem fand ich es an drei, die ich im Museum zu Stuttgard untersuchte, und dieselbe Anordnung bieten vier, die ich selbst vor mir habe, dar.

Die Bedingungen sind im Allgemeinen folgende.

Das Stirnbein bildet vorn einen queren, über den Schädel verlaufenden, mehr oder weniger starken Vorsprung.

Dieser ist auf beiden Seiten nach hinten, in der Mitte dagegen nach vorn gewölbt.

Der mittlere Theil dieses Vorsprungs liegt immer etwas schief, von rechts und hinten nach links und vorn, weil die rechte Hälfte des Vorsprungs sich weiter nach hinten befindet als die linke. Zugleich ist diese rechte Hälfte des Vorsprungs stärker nach hinten gewölbt, die linke gerade. Die linke Hälfte des Hinterhauptbeins und das linke Scheitelbein sind daher länger als die rechten gleichnamigen Knochen.

Daher ist auch der vor diesem Vorsprunge liegende Theil des Stirnbeins auf der rechten Seite immer, und zum Theil bedeutend gröser als auf der linken.

Das

Digitized by Google

Das rechte Naſenbein iſt gröſser und liegt mehr oder weniger bedeutend höher als das linke.

Die hintere Wand der Naſenhöhle ſteigt auch etwas von rechts und hinten nach links und vorn.

Die Scheidewand der Naſenhöhle liegt mehr nach links als die Mitte des Schädeldaches, namentlich als die Spur der hier einfachen und in der Mittellinie liegenden Hinterhauptsleiſte. Bei gröſsern Schädeln beträgt dieſe Verſchiedenheit bis über einen halben Zoll.

Das rechte Naſenloch iſt daher etwas breiter als das linke.

Das rechte Stirnbein und deshalb das daſſelbe bedeckende Oberkieferbein iſt etwas gewölbter als das linke.

Das rechte Zwiſchenkieferbein ſteigt beinahe bis zum Naſenbein, und berührt ſelbſt bisweilen, das Oberkieferbein überragend, das Stirnbein.

In einem 1 Fuſs 9 Zoll langen Schädel von Delphinus turſio iſt es hier ſelbſt 8 Linien, in einem nur 15 Zoll langen Schädel von Delphinus delphis ſelbſt 10 Linien länger als das linke, ſo daſs es hier ſelbſt bis um zwei Drittel breiter als auf der linken Seite iſt.

Der Oberkiefer reicht auch meiſtens rechterſeits etwas weiter nach hinten als linkerſeits.

Die Naſenſcheidewand iſt mehr oder weniger von hinten und links nach vorn und rechts gerichtet.

Auch das rechte Muſchelbein iſt gröſser als das linke, und liegt weiter nach hinten.

Dieſe, gewiſs ſehr merkwürdige Aſymmetrie kommt zwar, dem Anſchein nach, nicht bei Balaena, wenigſtens, nach den in Paris befindlichen Schädeln zu ſchlieſsen, nicht

nicht bei Balaena mysticetus und Rorqual vor, ist aber, wie es scheint, den Delphinen eigen, indem ich sie bei Exemplaren aller Arten, die ich untersuchte, namentlich D. globiceps, delphis, tursio, phocaena, diodon, orca, wenn gleich in verschiednen Graden fand.

Ferner kommt sie auch dem Narhwal (Monodon monoceros) zu.

In den Pariser Exemplaren ist die rechte Schädelseite steiler als die linke, diese zugleich etwas vertieft.

Die Nasenscheidewand liegt beträchtlich zu weit nach rechts, und wendet sich überdies von hinten und links nach vorn und rechts.

Das linke Nasenloch ist bedeutend gröſser als das rechte, jenes hinten zugespitzt, dieses stumpf geendigt. Beide reichen gleich weit nach vorn, das rechte weiter nach hinten.

Das rechte Zwischenkieferbein ist oben breiter als das linke, und von links und hinten nach rechts und vorn gerichtet. Allmählich werden beide gerade, doch liegt der ganze innere Rand des linken noch weiter nach rechts als die Nasenscheidewand.

Ober- und Zwischenkieferbein sind auf der linken Seite viel schmaler als auf der rechten.

Beim Kaschalot scheint die Asymmetrie sich nur auf die Nasenhöhle zu beschränken. Hier aber ist sie am gröſsten.

Die Nasenscheidewand verläuft fast quer, bildet vorzüglich oben und links einen starken Vorsprung, der das linke Nasenloch hinten weit überragt, während das

das rechte frei ist. Dagegen ist das rechte viel kleiner als das linke, so dafs es kaum ein Viertel seiner Weite hat.

Beim Dügong, dem Manati, dem Wallrofs, den Phoken findet sich keine Spur dieser Bildung, und eben so wenig ist mir irgend ein andres Säugthier bekannt, bei dem sie als Regel vorkäme.

Meines Wissens hat sie allerdings niemand bisher auch aus den angeführten Gattungen und Arten beschrieben. Namentlich sagen weder Cuvier in der vergleichenden Anatomie, noch la Cépède in der Geschichte der Cetaceen etwas von der asymmetrischen Kopfbildung dieser Thiere.

Nur Camper deutet sie an einigen Stellen seiner Observations anatomiques sur la structure intérieure et le squeletta de plusieurs espèces de Cétacés, Paris 1820. an.

Namentlich sagt er bei der Beschreibung des Kaschalots:

„Die Oeffnung der Nasenhöhle ist sehr unregelmäfsig, „sowohl von unten als oben. Man sieht hier, dafs die „beiden Höhlen auf derselben Seite des Antlitzes liegen, „die Nasenöffnung der linken Seite um das dreifache „gröfser, und der Pflugschaar, so wie der hintere „Theil des Zwischenkieferbeins, durch eine so unge„wöhnliche Bildung entstellt sind [1]).“

In der Kupfererklärung [2]) sagt er, dafs die Gröfse und Richtung der Nasenhöhlen beim Kaschalot nicht, wie bei andern Thieren, beständig sey.

In

1) A. a. O. S. 100. 101.

2) Taf. 19. S. 181.

In der Beſchreibung des Narhwals bemerkt er:

„Die Zahnhöhle der linken Oberkieferhälfte dringt „bis zwiſchen die Augenhöhlen. Das groſse Gewicht (des „Zahns) hat auf die Geſtalt und Richtung des Schwer„punkts des Kopfes eingewirkt, der Pflugſchaar hat ſich „nach derſelben Seite gebogen und die Naſenhöhlen liegen „links neben der Mittellinie [1]).“

In der Erklärung der vierzehnten Tafel, welche den Kopf des Butskopf (Delphinus diodon ſ. Hyperoodon Butskopf) darſtellt, ſagt er: „da die Naſen„höhlen der Cetaceen faſt nie in der Mitte des Kopfes „liegen, ſo müſſen die Naſenknochen weiter auf der „einen als auf der andern Seite des Schädels reichen [2]).“

Des faſt allgemeinen Schweigens über dieſen Punkt ungeachtet, finden ſich mehrere Abbildungen, welche die Thatſache hinlänglich darthun.

Major ſtellt die Schiefheit der Richtung der queren Stirnleiſte, und noch deutlicher der Naſenſcheidewand dar [3]).

Auch in Reiſel's Abbildung des Narhwalſchädels iſt dieſe Aſymmetrie ſehr deutlich ausgedrückt [4]).

Selbſt in den, freilich rohen Abbildungen des Narhwalſchädels von Tulp [5]) iſt ſie zu erkennen.

Auſser

1) Ebend. S. 120.

2) S. 177.

3) Anat. phocaenae etc. In Eph. n. c. Dec. I. a. 3. obſ. 20. Tab. II. Fig. 8.

4) Eph. n. c. Dec. III. a. 8. p. 354. Fig. 20. 21.

5) Obſervat. medicae. L. IV. C. 59.

Digitized by Google

Aufser diesen sind mir von ältern Abbildungen nur die von Laurentzen [1]) und Uffenbach [2]) bekannt. Die letztere ist so schlecht, dafs man nicht einmal sieht, ob ein blofser Schädel, oder der ganze Kopf dargestellt wurde, dennoch ist die Asymmetrie deutlich, die man freilich ohne andre Bürgschaft, hier für eine Zugabe des Künstlers halten würde.

In der ersten ist die asymmetrische Schädelbildung unverkennbar.

Da, nach Blumenbach's Meinung [3]), die Abbildungen von Laurentzen, Klein (Hist. pisc. Miss. V. T. 3. F. a. b.) Happel (Denkwürdigkeiten dieser Welt, Hamburg 1681—90. Th. 4. S. 629.) und Winterstеen denselben Gegenstand bezeichnen, so bedaure ich weniger, sie, als die von Tycho [4]) und Anderson, deren letztere von Uffenbach so schlecht nachgebildet wurde, nicht vor Augen zu haben.

In den Home'schen Abbildungen des Narhwalschädels [5]) ist sie wenigstens sehr wenig bemerklich, doch rührt dies wohl davon her, dafs der Schädel hier nur von unten gesehen wird, wo sie immer weniger auffallend ist. Ganz besonders deutlich aber ist sie an dem von Albers schön abgebildeten Schädel in der Froriep'schen Samm-

1) Museum regium. Hafn. 1710. Part. I. Sect. 3. Tab. 1. Fig. 1. 2.
2) Denkwürdige Reisen u. s. w. Th. 2. Fig. 35.
3) Albers Icon. ad ill. anat. comp. Lipsi. 1816. p. 11.
4) Monoceros piscis etc. Hafn. 1706. 1707.
5) Compar. anat. T. II. Tab. 42.

Digitized by Google

Sammlung [1]), ungeachtet auch hier der asymmetrischen Bildung nicht gedacht wird.

Camper's Abbildungen zeigen sie vom Kaschalot [2]), vom Narhwal [3]) und mehrern Delphinen [4]).

Aus einer mündlichen Mittheilung meines gelehrten Freundes Leuckart, mit dem ich im verflossenen Sommer Paris und das südliche Frankreich in naturwissenschaftlicher Hinsicht besuchte, weiss ich, dass er bei einem später von ihm untersuchten Delphin gleichfalls die oben angegebne Asymmetrie des Schädels und stärkere Entwicklung der Muskeln und der Hirnhälfte der rechten Seite fand.

Noch weit auffallender ist die Schiefheit des Kopfes bei den Pleuronekten ausgesprochen.

Das Skelet des Stammes ist völlig, eben so das der Gliedmaafsen wenigstens fast ganz, symmetrisch, ungeachtet der Körper, seiner Anordnung entgegen, durch die Färbung höchst asymmetrisch erscheint, sofern die, sonst dem Rücken zukommende Färbung der einen, die der Bauchseite angehörige der andern Seite zu Theil wurde, und namentlich jene immer der Seite zugehört, auf welcher sich beide Augen, über einander liegend, befinden.

Die

1) Icon. ad illustr. anat. comp. Lipsi. 1818. Tab. 2. 3.

2) Observat. anat. sur la structure intérieure et le squelette de plusieurs espèces de Cétacés. Taf. 19. Paris 1820.

3) A. a. O. Taf. 30. 31.

4) Ebendas. Taf. 33. 35. 36.

Digitized by Google

Die Eingeweide ſind nach dem Typus des Skeletes, alſo ganz auf die gewöhnliche Weiſe, angeordnet.

Dagegen iſt am Kopfe die Aſymmetrie ſehr beträchtlich, wenn ſie gleich nicht allen Gegenden deſſelben in gleich hohem Grade zukommt.

Ueber die Anordnung deſſelben im Allgemeinen hat der verdienſtvolle Autenrieth einen trefflichen Aufſatz geliefert, der allein hinreichen würde, ihm eine der erſten Stellen in der Anatomie und Phyſiologie anzuweiſen [1]). Er indeſſen ſo wenig als die Schriftſteller über vergleichende Anatomie überhaupt, ſind in ſo genaue Unterſuchungen eingegangen, als es vorzüglich die Bildung des knöchernen Kopfes im hohen Grade verdient.

Autenrieth hat über die Geſtalt und Zuſammenſetzung des Schädels ſowohl im Allgemeinen, als über die einzelnen Knochen, ſehr wenig, indem er in der That nur den ungleichen Mangel der Augenhöhlen auf der augenloſen Seite, und die Verſchiedenheit zwiſchen den beiden Oberkiefern in Hinſicht auf Gröſse anführt.

Cuvier bemerkt gleichfalls, daſs die Pleuronekten nur eine einzige vollkommne Augenhöhle haben, und man am Skelet die zweite nur mit Mühe erkennen könne, weil ſie auf dieſelbe Seite als die andre gewan-

1) Bemerkungen über den Bau der Scholle (Pleuronectes plateſſa), und insbeſondre den Bau der Fiſche, hauptſächlich ihres Skelets, im Allgemeinen. Wiedemann's Archiv für Zoologie und Zootomie Bd. 1. H. 2. S. 47 ff.

Digitized by Google

gewandert, ſehr klein und unvollkommen ſey [1]), giebt auſserdem an, daſs die gewöhnlich unter der Augenhöhle der Fiſche befindlichen, ihren Rand vervollſtändigenden Knochen den Pleuronekten fehlen [2]), von den von ihm für die Zwiſchenkieferbeine gehaltnen Knochen der auf der augenloſen Seite befindliche viel gröſser als der andre ſey [3]); daſs ſich ungeachtet der merkwürdigen Umdrehung des Schädelſkeletes, wodurch beide Augenhöhlen auf eine Seite gelangen, dennoch alle, den übrigen Fiſchen zukommende Knochen, wenn gleich unter einander ungleich, finden [4]).

Blumenbach erwähnt derſelben weder in ſeiner vergleichenden Anatomie, noch in ſeiner, durch den Reichthum von Beiträgen aus der vergleichenden Anatomie ſo trefflichen Oſteologie, und auch Carus bemerkt über ſie nur: „daſs bei den Pleuronekten „nicht die Rückenſeite, ſondern eine Seitenfläche als „obere und Lichtſeite zu betrachten ſey, woraus dann „weiter folge, daſs beide Augen hier auf einer Seite „liegen, folglich unter der eigentlichen Orbita der Licht„ſeite eine unvollkommne zweite ſich vorfinde, die „Schädelwirbel ſelbſt gleichſam etwas um ihre Längen„achſe gedreht erſcheinen, und die untere Seite des „Kopfes überhaupt weniger ausgebildet ſey als die obere,“ in-

1) Leçons d'anat. comp. T. II. p. 84.

2) Ebendaſ. S. 76.

3) Ebendaſ. S. 76.

4) Règne animal. T. II. p. 219.

indem er auf Autenrieths ausführlichere Beobachtungen verweiſt.

Unter dieſen Umſtänden iſt es nicht ſchwer, durch die Beſchreibung der noch ſo gut als ganz unbekannten Anordnung der Kopfknochen der Pleuronekten, eine wichtige Lücke in der vergleichenden Anatomie auszufüllen.

Ich wähle zu dieſem Behuf den Kopf des Steinbutts (Pleuronectes maximus), bei dem bekanntlich die linke Seite zur obern geworden iſt, auf jener ſich daher die Augen befinden, und betrachte ihn zuerſt im Zuſammenhange, dann die einzelnen Knochen.

Die aſymmetriſchen Abweichungen von der Regel betreffen vorzüglich den der Mittellinie zunächſt liegenden Theil des Kopfes, erſtrecken ſich aber hier durch die ganze Länge deſſelben. Dagegen ſind die, mehr oder weniger beweglich mit ihm eingelenkten, von dem Schlafbeinen getrennten Seitentheile ſo gut als ganz ſymmetriſch gebildet.

Trennt man dieſe, ſo hat man eine ſehr längliche, von hinten nach vorn nur ſchwach zugeſpitzte Pyramide vor ſich, woran zwei obere Winkel ſeitlich liegen und die obern von den beiden Seitenflächen abgränzen, der dritte, untere, mittlere zwiſchen den beiden Seitenflächen verläuft.

Die hintere, ſenkrechte Fläche dieſer Pyramide, in welcher das Hinterhauptsloch und die Gelenkflächen für den erſten Halswirbel liegen, erſcheint durch folgende Bedingungen aſymmetriſch.

1) Die

1) Die ganze linke Hälfte ist etwas gröſser als die rechte. Dies ist vorzüglich an den beiden obern Gelenkflächen für die Verbindung mit dem ersten Halswirbel deutlich, indem hier die rechte mit ihrem innern Ende an die Mittellinie stöſst, die linke verhältnifsmäfsig weit davon entfernt ist.

2) Damit hängt zusammen, dafs die rechte Hälfte stärker als die linke gewölbt ist. Diese ist oben platter, unten und aufsen weit stärker eingedrückt als die rechte.

3) Besonders asymmetrisch ist das Hinterhauptsloch. Es ist ungleich, ungefähr gleichschenklichdreieckig, allein der rechte Schenkel ist etwas länger, und steigt gerade von innen und oben nach unten und aufsen herab, und, im Zusammenhange damit, steigt der untere schief von unten und links nach oben und rechts empor.

4) Die untere, mittlere, grofse Körpergelenkfläche für den ersten Halswirbel erscheint ungleich, sofern der rechte Rand einen gleichförmigen, schwachgewölbten Bogen bildet, der linke aus einer untern und einer obern, unter einem stumpfen Winkel verbundenen Hälfte zusammengesetzt erscheint.

Noch weit auffallendere Verschiedenheiten bieten die obere und die beiden Seitenflächen dar.

In beiden sind sie vorzüglich in der vordern Hälfte stark ausgesprochen.

Die obere Fläche ist in ihrer etwas kleinern, hintern Hälfte ziemlich gerade, steigt nur hinten etwas nach vorn ab.

Sie wird durch eine anſehnliche, aber mit einem ſcharfen, geraden Rande geendigte, von hinten nach vorn an Höhe zunehmende Längenleiſte in eine rechte und eine linke Hälfte getheilt. Dieſe Leiſte, ſelbſt aſymmetriſch, bewirkt zugleich eine bedeutende Unähnlichkeit zwiſchen beiden Seitenhälften.

Sie verläuft nämlich 1) der Länge nach von links und hinten bedeutend ſchräg nach rechts und vorn, ſo daſs ſie vorn um drei Linien weiter als hinten nach rechts liegt, eine ſehr bedeutende Abweichung, da ihre ganze Länge nur zwei Zoll ſechs Linien, und die Breite der obern Fläche des Schädels hinten 2 Zoll 1 Linie, vorn 1 Zoll 10 Linien beträgt.

2) iſt ihre Richtung der Höhe nach gleichfalls aſymmetriſch, indem ſie nach der rechten Seite gewölbt, nach der linken ausgehöhlt iſt, eine Anordnung, wodurch einigermaſsen die eben erwähnte Schiefheit der Richtung ausgeglichen wird, ſofern der obere Rand um ſo viel weiter nach links als der rechte nach rechts fällt.

Die beiden Seitenhälften der obern Fläche werden durch die ſchiefe Richtung der Leiſte von vorn nach hinten allmählich ſo ungleich, daſs die Entfernung des rechten Randes von der rechten Wand der Leiſte kaum a c h t, die des linken Randes von der linken Wand der Leiſte d r e i z e h n Linien beträgt.

Noch weit gröſser iſt die Verſchiedenheit in der vordern Hälfte, deren genaue Angabe wieder eine Abtheilung derſelben in eine hintere und eine vordere Hälfte erfordert.

Auf

Auf der rechten Seite reicht hier, ſich noch ſtärker als bisher nach rechts wendend, die Leiſte weiter nach vorn als auf der linken. Zugleich dehnt ſie ſich zu einem breiten Dache aus, das in ſeiner linken, gröſsern Hälfte die Mittellinie nach links beträchtlich überragt. Die rechte und linke Hälfte ſtoſsen in einer von vorn nach hinten gerichteten Längenvertiefung zuſammen, und bilden zuſammen eine Rinne, welche vorzüglich nach hinten ſtark vertieft iſt, und hier rechts neben der Leiſte liegt.

Dieſem Dache entſpricht linkerſeits erſt eine Lücke, der obere und äuſsere Theil des Umfangs der Augenhöhle, welche hinten durch eine ſeitliche, nach hinten ſtark gewölbte und faſt die ganze Breite des vordern Endes der linken Seitenfläche einnehmende Wand begränzt wird, die gerade der oben bemerkten ſtärkſten Vertiefung der linken Seite entſpricht.

Nach auſsen wird dieſe Lücke durch den untern Rand oder den Boden der Augenhöhle begränzt, der weit tiefer als die rechte, dieſer Gegend entſprechende Hälfte liegt, und einen ſtark gewölbten Vorſprung nach unten bildet.

Die vordere Hälfte iſt, wo möglich, noch unregelmäſsiger und äuſserſt ſchwer zu beſchreiben.

Sie bildet im Ganzen ein ſehr unregelmäſsiges Dreieck, das von der hintern Hälfte rechts durch einen queren, links durch einen ſchrägen, von links und hinten nach rechts und vorn aufſteigenden Vorſprung geſchieden iſt.

Vom vordern Ende des linken Vorſprungs verläuft nach rechts und vorn zwiſchen zwei länglichen Oeffnungen,

Digitized by Google

gen, eine kurze Scheidewand in faſt querer Richtung ſehr ſchief von links und hinten nach rechts und vorn, welche ſich ſo über die rechte Oeffnung legt, daſs dieſe, von oben angeſehen, faſt ganz dadurch verdeckt wird, während die linke ganz frei liegt.

Dieſe Scheidewand wendet ſich dann gerade nach vorn, und endigt ſich, allmählich verſchwindend, auf dem Zwiſchenkieferbeine. Sie verläuft in ihrem bei weitem gröſsten Theile gerade von vorn nach hinten, entſpricht aber dem vordern Ende der Längenleiſte der hintern Schädelhälfte und liegt daher viel weiter auf der rechten als auf der linken Seite.

Zugleich iſt ſie in ihrem mittlern Theile nach der linken Seite ſtark ausgehöhlt, nach der rechten gewölbt.

Die beiden Seitenhälften werden durch den ſtark vorſpringenden mittlern, der Länge nach verlaufenden Kiel von einander abgeſondert.

Er iſt faſt in ſeiner ganzen Länge, nur das vordere Neuntel ausgenommen, wo er ſich ſchwach nach der Mittellinie hinwendet, von hinten und links nach vorn und rechts gewandt, hat alſo mit der Längenleiſte dieſelbe Richtung und giebt daher gleichfalls am untern Theile des Umfangs des Kopfes der linken Seite ein bedeutendes Uebergewicht über die rechte.

Die ganze linke Seitenfläche iſt ſtärker gewölbt als die rechte.

Der ganze linke Seitenrand iſt länger als der rechte, verläuft in ſeinem gröſsern hintern Theile gleichmäſsig von hinten und auſsen nach vorn und innen, während

der

der linke ſtellenweiſe vertieft iſt. Vorn iſt der linke, übereinſtimmend mit der bei der obern Fläche beſchriebnen Bildung, ſtark, der rechte ſehr wenig, ausgeſchnitten.

Die Vergleichung der einzelnen Abtheilungen der beiden Seitenflächen, die in der That als die beiden Seitenflächen einer einzigen untern Fläche angeſehen und beſchrieben werden können, bietet dieſelben Bedingungen dar.

Die Entfernung der Mitte des hintern Randes des Hinterhauptkörpers von dem Gelenkvorſprunge des Schlafbeins beträgt rechts 2″ 3‴, links kaum 2″ 1‴.

Der Umfang der Schädelhöhle ſteigt vom vorletzten Viertel des untern Kiels links ſtark gewölbt, faſt gerade und ſelbſt nach rechts ausgehöhlt, nach links, der Schädelhöhle zu, gewölbt, empor.

Der vordere Rand der Seitenwand der Schädelhöhle ragt links faſt eine Linie weiter nach vorn und links.

Die groſse vordere Oeffnung der Schädelhöhle liegt faſt ganz nach links von der Mittellinie und divergirt nach vorn von dem Kiele und der obern Längenleiſte.

Die, dicht vor ihr liegende Augenhöhle bildet links durch ihren äuſsern Umfang einen ſtarken Vorſprung nach unten, der ſich mit einem ſtarken, queren Höcker endigt.

Etwas vor der Mitte dieſes äuſsern und untern Theiles des Umfangs der Augenhöhle ſteigt ein knorpliger, breiter Balken zum vordern Theile des Kiels ziemlich ſteil von oben und auſsen nach unten und innen herab, wodurch

durch hier die Augenhöhle von unten in eine vordere kleinere und eine hintere gröfsere Hälfte getheilt wird.

Rechts geht, dem hintern Ende dieſes Knorpelbalkens entſprechend, eine weit ſteilere, aber niedrigere Knochenwand zur obern Antlitzfläche, vor welcher ſich keine weitere Lücke findet.

Ueber und vor der Knorpelbrücke findet ſich als ununterbrochne, vordere Fortſetzung der Augenhöhle eine weite Oeffnung, die ſich durch die beiden, in der Beſchreibung der obern Fläche erwähnten Löcher nach vorn und oben öffnet.

Ungefähr in der Mitte dieſer vordern Hälfte befindet ſich neben ihr eine kleinere, quere, mit gezackten Rändern umgebne Lücke, deren linke Hälfte wenigſtens um das Zehnfache gröſser als die rechte iſt.

Der linke Rand dieſer vordern Hälfte iſt anfangs, in einer kurzen Strecke, gerade und bildet hier das vordere Ende des linken Seitenrandes der ganzen obern Fläche. Plötzlich aber wendet er ſich nach innen und rechts, und bildet einen ſehr langen und tiefen, ſtark ausgehöhlten Einſchnitt, der nur vorn durch eine kleine Wölbung etwas weniger vertieft erſcheint.

Auf der rechten Seite fängt dieſer Einſchnitt bedeutend weiter nach hinten an, iſt aber ſo flach, daſs der ganze rechte Rand faſt gerade von hinten nach vorn verläuft.

Dieſes ganze vordere Stück erſcheint daher hinten ſtark von links und hinten nach vorn und rechts gerichtet, vorn dagegen gerade.

Ueber-

Uebereinſtimmend damit, liegt die linke der beiden zuerſt erwähnten hintern Oeffnungen, welche zugleich gröſser iſt, viel weiter nach vorn als die rechte.

Um zu ſehen, wie die einzelnen Knochen bey dieſer allgemeinen Anordnung des Kopfes geſtellet ſind, müſſen ſie von einander getrennt werden.

Dies iſt bei den Fiſchen immer ſehr leicht, da die Knochen zwar gewöhnlich mehr oder weniger weit über einander geſchoben, aber nicht durch tief eingreifende Ränder und Flächen verbunden ſind. Cuvier ſagt zwar, daſs die Schädelknochen der Fiſche ſehr früh verwachſen [1]), allein, ſo richtig eines Theils die ſogleich darauf folgende Bemerkung iſt, daſs die Näthe, weil ſie Schuppennäthe ſind, ſchwer erkannt werden, ſo wenig ſtimmt, nach allen meinen Unterſuchungen, dieſe Behauptung mit der Natur überein, indem ich auch bei den gröſsten Fiſchen aller von mir unterſuchten Arten, die Knochen des Schädels mit der gröſsten Leichtigkeit aus einander nehmen konnte. Hierin liegt ſchon die Bemerkung, daſs ich eben ſo wenig die Angabe von Autenrieth, „daſs „bei einigen Fiſchen, namentlich der Scholle, „die Schädelknochen früh verwachſen, ſo daſs nicht „einmal permanente Näthe übrig bleiben, und die Hirn„kapſel dieſer Fiſche wirklich nur aus einem Stücke „beſtehe [2]),“ beſtätigt gefunden habe. Gerade bei dieſer habe ich die Knochen mit derſelben Leichtigkeit als beim Kabeljau, den Autenrieth als Beiſpiel eines Fiſches, deſſen

1) Anat. comp. T. II. p. 25.

2) A. a. O. S. 75.

deſſen Schädelknochenkerne gar nicht, oder wenigſtens ſehr ſpät verwachſen, anführt, aus einander genommen.

Die Unterſuchung der einzelnen Knochen nun zeigt Folgendes.

Am Körper- oder Zapfentheile des Hinterhauptbeins, der, wie immer, von den übrigen Theilen dieſes Knochens getrennt iſt, findet ſich, auſser der ſchon oben angegebnen Aſymmetrie der Gelenkfläche, vorzüglich die hintere linke Hälfte etwas gröſser als die ihr entſprechende rechte. Beide ſind an der Seite vertieft, aber die rechte beträchtlicher als die linke, nur iſt jene um ein Fünftel länger als dieſe. Zugleich iſt der ganze Knochen im Verhältniſs zu der hintern, geraden Gelenkfläche der Länge nach etwas von hinten und links nach vorn und rechts gewandt.

Die beiden getrennten, und, wie es bei vielen, vermuthlich den meiſten, Fiſchen gewöhnlich iſt, über dem Körper in der Mittellinie erſt durch einen horizontalen Fortſatz, dann über dem Hinterhauptsloche durch den obern Theil ihres innern Randes zuſammenſtoſsenden Gelenktheile ſind wenig aſymmetriſch; doch iſt 1) die Gelenkfläche des rechten gröſser und reicht bis zum innern Rande des horizontalen Fortſatzes, während er beim linken etwas von dieſem nach innen überragt wird; 2) iſt der obere Theil des linken ungefähr um ein Sechstel breiter als der des rechten, und, beſonders unten, ſtärker vertieft als dieſer.

Aſymmetriſcher, vorzüglich in ihrem vordern und obern Theile iſt die Schuppe, welche hier einfach iſt:

Sie

Sie beſteht aus einem untern, queren, und einem obern, weiter nach vorn reichenden, und jenen daher ſchnabelartig überragenden ſenkrechten Theile. Von jenen iſt der linke mehr als doppelt breiter als der rechte, und ſteigt weit weniger ſteil als dieſer ab. Am ſenkrechten Theile ragt die linke Fläche bedeutend höher als die rechte, ſo daſs, ungeachtet dieſer Theil dick iſt, er ſich oben mit einem ſcharfen Rande endigt. Zugleich iſt die linke Fläche etwas ausgehöhlt, die rechte ſtark gewölbt, und der vordere Rand verläuft ziemlich ſchief von links, oben und vorn nach rechts, unten und hinten.

Der lange Körper des Keilbeins, der ſich, wie gewöhnlich unter den Hinterhauptbeinkörper bis zu ſeinem hintern Ende ſchiebt, iſt im Allgemeinen rechterſeits etwas breiter und dicker als linkerſeits. Beſonders iſt dies in der vordern Hälfte ſehr auffallend. Dagegen iſt von den, etwas hinter der Mitte befindlichen obern Fortſätzen der linke höher und länger als der rechte.

Die groſsen Keilbeinflügel zeigen keine bedeutende Verſchiedenheit.

Von den kleinen iſt der rechte etwas gröſser als der linke.

Beide Scheitelbeine ſind nicht unbeträchtlich, länglich viereckig, an ihrer obern Fläche etwas ausgehöhlt. Das rechte iſt beträchtlich länglicher als das linke, indem es eben ſo breit, aber um ein Sechstel länger als dieſes iſt. Zugleich endigt es ſich hinten ſpitz, dieſes ſtumpf.

Am

Am meiſten weichen die nun folgenden vorderſten, und unbeweglich unter einander und mit den übrigen verbundnen Schädel- und Antlitzknochen von der ſeitlichen Symmetrie ab.

Die beiden Stirnbeine haben die Zuſammenſetzung aus einem hintern, platten, waagerechten, breiten und einem vordern bogenförmigen, nach oben ſtark ausgehöhlten, nach unten ſtark gewölbten, dünnen, ſchmalen Theile gemein, unterſcheiden ſich aber auſserordentlich von einander.

Der hintere Theil des rechten iſt faſt doppelt ſo groſs als der des linken, bedeutend länger, viereckig, während jener, da ſein hinterer Rand ſchräg von hinten und auſsen nach vorn und innen verläuft, dreieckig iſt. Der innere Rand des rechten erhebt ſich von hinten nach vorn allmählich zu einer ſtarken ſenkrechten Längenleiſte, einer Fortſetzung der Leiſte der Hinterhauptsſchuppe, wovon das linke keine Spur zeigt. Zugleich iſt das linke viel dünner als das rechte.

Dagegen iſt der vordere, gebogene Theil am linken weit dicker und ſtärker als am rechten, wo er auſserordentlich dünn iſt.

Dieſer Theil geht am linken von hinten in gerader Richtung nach vorn fort, am rechten dagegen wendet er ſich nach der linken Seite, ſo daſs er um ſeine ganze Breite von der hintern Hälfte nach dieſer Richtung abweicht.

An der Stelle, wo beide Theile zuſammenflieſsen, geht an der innern Gegend der untern Fläche von jedem

ein

Digitized by Google

ein etwas nach innen gerichteter Fortſatz nach unten, der auf der linken Seite gröſser als auf der rechten iſt, und etwas weiter nach vorn liegt.

Noch aſymmetriſcher erſcheinen dieſe Knochen durch die Art ihrer Verbindung.

Die hintern breiten Theile liegen, wie gewöhnlich, neben einander, und vereinigen ſich in der Mittellinie; dagegen die vordern, ſchmalen, über einander. Der rechte wendet ſich deshalb nach der linken Seite, bedeckt genau den linken, in den er völlig paſst, und reicht etwas weiter nach vorn als er.

Beide zuſammen bilden auf dieſe Art durch ihren vordern Theil den untern, gröſsern Theil des Umfangs der Augenhöhle.

Die vor ihnen liegenden Seitentheile des Riechbeins, weichen noch weit mehr von einander ab, und ſind in der That unter allen in jeder Hinſicht am meiſten aſymmetriſch.

Der rechte iſt 1) mehr als dreimal gröſser als der linke;

2) iſt ihre Geſtalt ſehr verſchieden. Beide endigen ſich vorn zugeſpitzt, ſind hier nach auſsen etwas gewölbt, nach innen ausgehöhlt und bilden dadurch den äuſsern Theil der oben erwähnten hintern Löcher. Der hintere, gröſsere Theil aber iſt bei dem linken verhältniſsmäſsig ſehr klein, ſtark zugeſpitzt, beim rechten viereckig und mit einer innern und einer äuſsern Spitze, die durch einen tiefen Einſchnitt getrennt ſind, geendigt.

3) iſt ihre Lage ſehr verſchieden. Der linke befindet ſich an der obern Fläche des Kopfes und bildet

den

den vordern Theil derſelben als ununterbrochne Fortſetzung des hintern breiten Theiles des rechten Stirnbeins, durch den innern etwas aufgerichteten Theil ſeines hintern Abſchnittes zugleich den obern Theil des Umfangs der Augenhöhle.

Dagegen liegt der linke tief unten.

4) Weil ſich der vordere Theil des rechten Stirnbeins über den linken, ſeitwärts ſich umbiegend, legt, ſind auch die Verbindungen beider Knochen mit den Stirnbeinen verſchieden.

Der rechte ſtößt durch ſeinen hintern Rand an den vordern Rand des breiten hintern Theiles des rechten, der linke dagegen an das vordere Ende des vordern Theiles des linken Stirnbeins.

5) An der Bildung der Augenhöhle hat der rechte auf die angegebne Weiſe einen bedeutenden, der linke keinen Antheil.

Zwiſchen dieſen beiden Knochen liegt ein unpaarer, gleichfalls höchſt aſymmetriſcher Knochen, das mittlere Riechbeinſtück.

Er iſt von vorn nach hinten länger als von oben nach unten, platt, nach rechts gebogen, nach links ſtark vertieft. Zugleich iſt die rechte Fläche etwas nach unten, die linke nach oben gewandt.

Unter und vor den drei zuletzt beſchriebnen Knochen liegt der kurze Pflugſchaar, deſſen bedeutend ſtärkere Entwicklung der rechten als linken Hälfte gleichfalls ſehr aſymmetriſch erſcheint.

Die

Die beiden, vor den zuletzt beſchriebnen liegenden, beweglich eingelenkten Knochenpaare, von denen nach Cuvier's jetziger, wenigſtens durch viele Thatſachen ſehr wahrſcheinlichen, wenn gleich freilich wohl noch nicht ganz erwieſenen Anſicht, das hintere, zahnloſe Oberkiefer, das vordere, zahntragende Zwiſchenkiefer iſt, bieten, beſonders das hintere, ſehr geringe Verſchiedenheiten dar.

In beiden Paaren iſt der linke Knochen gröſser als der rechte.

Am hintern iſt dieſe Verſchiedenheit weit weniger auffallend als am vordern, wo ſie vollkommen ein Sechstel der Länge beträgt.

Beide vordere Knochen tragen eine beträchtliche Menge kleiner, in mehrere Reihen hinter einander ſtehender Zähne, die auch auf der linken Seite etwas weiter herabreichen als auf der rechten.

Hierdurch wird Cuvier's für mehrere, namentlich rechtsäugige Pleuronekten, z. B. Pl. plateſſa und ſolea ſehr richtige Angabe, daſs der auf der augenloſen Seite befindliche Zwiſchenkieferknochen weit gröſser als der auf der andern ſey, beſchränkt, indem der Unterſchied theils ſehr gering, theils zum Vortheil des auf der mit Augen verſehenen Seite befindlichen Knochens iſt.

Sowohl die unbeweglich als beweglich mit einander verbundnen Stücke des Schlafbeins bieten keine bedeutenden ſeitlichen Verſchiedenheiten dar.

Für

Für die Flügelfortſätze und Gaumenbeine, ſo wie den Kiemendeckel, eben ſo die Unterkieferhälften gilt daſſelbe.

Im Ganzen kann man indeſſen ſagen, daſs die Knochen der rechten Seite gröſser als die der linken ſind.

Vorzüglich iſt dies an den obern, unbeweglich unter einander und mit dem übrigen Schädel verbundnen Stücken des Schlafbeins, den Flügelfortſätzen und Gaumenbeinen auffallend.

Bei andern Pleuronekten und namentlich, wenigſtens nach Pleuronectes plateſſa und Pl. ſolea, deren Schädel ich ſchon vor mehrern Jahren aus einander gelegt habe, zu ſchlieſsen, bei den rechtsäugigen Arten, iſt die Aſymmetrie noch bedeutend gröſser.

Beſonders auffallend iſt dies bei den Knochen, die überhaupt bei den Pleuronekten am meiſten aſymmetriſch ſind.

Pleuronectes plateſſa ſteht in dieſer Hinſicht zwiſchen Pl. maximus und ſolea, und iſt daher zuerſt zu betrachten.

Die Hinterhauptſchuppe iſt breiter, die Leiſte verhältniſsmäſsig zum waagerechten Blatte viel niedriger als bei Pl. maximus.

Auch iſt ſie kürzer, indem ſie nicht bis zum vordern Ende des Knochenſtückes reicht.

Die rechte Hälfte des waagerechten Blattes iſt zwei bis dreimal breiter als die linke.

Das rechte Scheitelbein iſt verhältniſsmäſsig ſchmaler und länglicher als das linke.

Die

Die Stirnbeine erſcheinen einander hinten ähnlicher, vorn unähnlicher, indem ſich nur ein ſehr kleiner, dünner und ſchmaler Fortſatz des linken über den gebogenen, ſehr ſtarken Fortſatz des rechten weglegt, in der That aber ſind ſie ſich auch hier ähnlicher, indem auch von dem äuſsern Rande des linken ein beträchtlicher gerader Fortſatz nach vorn verläuft.

Eben ſo ſind auch die ſeitlichen Riechbeine einander gleicher, indem das linke verhältniſsmäſsig zu den übrigen Knochen kleiner, das rechte gröſser iſt.

Das zwiſchen beiden liegende unpaare mittlere dagegen iſt ſehr aſymmetriſch, die rechte Hälfte namentlich viel breiter und anſehnlicher als die linke.

Die Hälften der Oberkiefer, noch mehr die der Zwiſchenkiefer, ſind weit ungleicher als bei Pl. maximus.

Der linke Oberkiefer übertrifft den rechten um ein Sechstel in der Länge, iſt aber ſchmaler und dünner.

Der linke Zwiſchenkiefer iſt mehr als zweimal gröſser als der rechte.

Sein oberer und unterer Aſt, beide ſehr anſehnlich, vereinigen ſich unter einem rechten Winkel.

Auf der rechten Seite flieſsen beide unter einem ſo ſtumpfen Winkel zuſammen, daſs beide Knochen, auch abgeſehen von der Gröſse, faſt nicht die geringſte Aehnlichkeit haben.

Auch die rechte Unterkieferhälfte iſt, wenn gleich nicht in demſelben Verhältniſs, kleiner als die linke.

Oben und unten finden ſich faſt nur auf der linken Seite Zähne.

Die Schlafbeinſtücke, Gaumenbeine, untern Flügelfortſätze und der Kiemendeckel ſind von einander nicht ſehr verſchieden.

Im Ganzen ſind dieſe Stücke auf der linken Seite höher, aber kürzer, auf der rechten niedriger, aber länger, auf der linken die vordern, auf der rechten die hintern etwas gröſser.

Bei Pleuronectes ſolea ſind die Verſchiedenheiten beider Seiten gröſstentheils noch weit auffallender.

Beſonders aſymmetriſch gebildete Knochen ſind:

1) Der Keilbeinkörper; 2) die vordern Keilbeinflügel; 3) die Stirnbeine; 4) die Seitenhälften des Riechbeins; 5) die Zwiſchenkieferbeine; 6) die Oberkieferbeine; 7) die Unterkieferhälften.

Der Keilbeinkörper iſt, vorzüglich hinten, von einer Seite zur andern ſehr platt, dünn, von oben nach unten anſehnlich hoch. Hier iſt er ziemlich gerade, liegt aber ſo aſymmetriſch, daſs er ſich, wenn auch nicht immer, doch in einem der beiden von mir zerlegten Köpfe, die ich vor mir habe, ganz auf die rechte Seite des Hinterhauptkörpers legt. Von hier an wendet er ſich nach links, und ſchickt unten, etwas vor ſeiner Mitte, einen Fortſatz faſt ganz nach der linken Seite ab.

Von den, die kleinen Flügel tragenden Fortſätzen liegt der linke faſt um ſeine ganze Länge weiter nach vorn als der rechte.

Die vordere Hälfte iſt beinahe nur ihrer linken Seite nach vorhanden.

Der linke vordere Keilbeinflügel iſt faſt doppelt ſo lang von vorn nach hinten als der rechte, eine Verſchie-

ſchiedenheit, welche von der Anweſenheit eines vordern, gabelförmigen, aus einer obern längern und einer untern kurzen Zacke gebildeten Fortſatzes an jenem herrührt, der dieſem ganz fehlt.

Die Stirnbeinhälften haben mit denen des Pl. maximus mehr Aehnlichkeit als mit denen von Pl. plateſſa; nur iſt der vordere Theil des linken, hier über dem rechten liegenden verhältniſsmäſsig weit ſchmaler und die hintern Theile ſind hinten von einander getrennt.

An den Seitenſtücken des Riechbeins iſt die Verſchiedenheit weit gröſser als bei einer der übrigen Arten, indem das linke wenigſtens achtmal gröſser als das rechte iſt.

Das mittlere Riechbeinſtück iſt nach links ſtark gewölbt, nach rechts ſtark ausgehöhlt. Auffallend iſt es hiebei, daſs der Pflugſchaar faſt ganz ſymmetriſch iſt.

Die Oberkieferbeine ſind gleichfalls ſehr aſymmetriſch, das linke hat um die Hälfte mehr Maſſe als das rechte und iſt ſtark gebogen, dieſes faſt ganz gerade.

Noch auffallender iſt dieſe Verſchiedenheit in den Zwiſchenkieferbeinen ausgeſprochen. Auch hier iſt das rechte faſt gerade, das linke noch weit ſtärker gewölbt, jenes dünn, viereckig, ſpitz, dieſes dick, hoch, ſtumpf; jenes ganz zahnlos, dieſes mit vielen Borſtenzähnen beſetzt.

Die linke Unterkieferhälfte iſt faſt um die Hälfte kürzer als die rechte, dieſe dagegen nur halb ſo hoch.

Das mittlere Stück beſteht auf der linken Seite aus zwei Hälften, von denen die hintere waagerecht, die

vordere ſenkrecht ſteht; auf der rechten iſt es einfach und bildet eine gerade, von vorn nach hinten niedriger werdende Schuppe.

Das vordere iſt von vorn nach hinten weit kürzer als von oben nach unten, und ſchickt hinten und oben einen hohen, dem am hintern Stück beſchriebnen entgegenkommenden Fortſatz ab. Der obere, zahntragende Rand iſt ſtark gewölbt und überragt den geraden zahnloſen obern des rechten bedeutend.

Die übrigen Theile bieten keine bedeutende Aſymmetrie dar.

Die Kiefermuskeln der Seite, auf welcher ſich die Augen befinden, ſind etwas höher, aber bedeutend ſchmaler als die der entgegengeſetzten.

Die aſymmetriſchen Bedingungen des Gehirns habe ich ſchon früher angegeben [1]).

Die Augen, von denen das obere meiſtens etwas hinter dem untern liegt, ſind gleich vollkommen, der Sehnerv aber des untern unverhältniſsmäſsig, faſt um das doppelte, länger als der des obern.

Die Gliedmaaſsen bieten, wenn gleich mehrere der einzelnen Theile, woraus ſie beſtehen, namentlich die Muskeln und Gefäſse, verhältniſsmäſsig nicht ſelten auf beiden Seiten nach einem andern Typus gebildet ſind, nicht ſehr häufig wenigſtens eine bedeutende Aſymmetrie dar, und ſelbſt da, wo ſie ſich ſehr auffallend von der Regel entfernen, ſind einander die

1) Arſaky de piscium cerebro et medulla ſpinali. Halae 1813. §. 15.

die gleichnamigen beider Seiten wenigſtens ähnlich, wenn gleich oft weit weniger ähnlich als bei normaler Beſchaffenheit.

Einen merkwürdigen Fall dieſer Art hatte ich kürzlich an zwei Geſchwiſtern, einem drei und dreiſsigjährigen Frauenzimmer und einem Manne von vier und zwanzig Jahren zu beobachten Gelegenheit, die durch ähnliche Abweichungen beider Arme entſtellt ſind.

Der Bruder iſt weit weniger miſsgebildet.

Die Vorderarme ſind hier etwas zu ſchwach und kurz, beſonders der linke bedeutend ſchwächer als der rechte. Beide Hände haben nur vier Finger, indem der Daumen fehlt.

Die Zahl der Glieder iſt normal.

Die rechte Hand iſt in jeder Hinſicht beſſer entwickelt als die linke.

Dort ſind, mit Ausnahme des Zeigefingers, alle Finger regelmäſsig beweglich, hier nur die beiden äuſsern.

Zugleich ſind der Zeige- und fünfte Finger krumm.

Die rechte Hand ſteht normal, die linke iſt klumpfuſsartig, ſtark nach innen gekrümmt.

Die Arme der Schweſter ſind nicht bloſs weit kürzer und dünner, ſondern auch in Hinſicht auf die Zahl der Theile weit mehr verkrümmt.

Die Entfernung der Schulterhöhe von der Spitze des Schulterblattes beträgt nicht völlig vier Zoll, zugleich iſt es ſehr ſchmal.

Das Schlüſſelbein iſt regelmäſsig.

Auch

Auch hier ist die rechte Gliedmaasse vollkommner als die linke und der Unterschied noch auffallender als beim Bruder.

	Rechter.	Linker.
Länge des Oberarms	4 Zoll 4‴	2″ 9‴
Entfernung vom Ende des Oberarms bis zur Wurzel der Finger . .	3″ 9‴	2″ 6‴
Länge des Mittelfingers	2″ 4‴	2″ 3‴

Die Dicke beider Oberarme ist gleich, und beträgt ungefähr zwei Zoll im Durchmesser, doch ist der rechte bei weitem praller, fester, der linke dagegen weich und schlaff.

Der vordere Theil des Arms ist auf beiden Seiten platt, rechterseits 1½ Zoll, linkerseits 1″ 3‴ breit. Nach vorn werden beide, vorzüglich aber der rechte, etwas breiter.

Alle Finger, besonders die rechten, sind stark und bleibend gebogen und können nicht gehörig gestreckt werden.

Die drei rechten Finger sind in ihrer ganzen Länge getrennt, die beiden ersten linken in der grössern Hälfte ihrer Länge durch die Haut verbunden, indessen fühlt man deutlich die ersten Glieder derselben unter der Haut getrennt.

Eben so fühlt man deutlich auf beiden Seiten drei Mittelhandknochen.

Andre

Andre Abtheilungen findet man nicht, doch scheint, vorzüglich auf der rechten Seite, eine dem Ellenbogenknorren analoge Erhabenheit deutlich vorhanden zu seyn.

Die Bewegungen, welche die beiden Arme vollziehen können, sind auf beiden Seiten sehr verschieden, und, übereinstimmend mit der weit gröfsern Festigkeit des rechten Oberarms auf der rechten Seite weit energischer als auf der linken.

Der ganze rechte Arm kann so weit gehoben werden, dafs die Finger bis zum Munde reichen.

Nach aufsen, hinten und unten kann er nur wenig gezogen werden.

Der Vorderarm kann völlig gebeugt, aber nur sehr unvollkommen gestreckt werden, und befindet sich daher im Ruhezustande immer gebogen, mit dem Oberarm unter einem rechten Winkel.

Die Finger sind nur schwacher Bewegungen fähig, doch kann die Person kleine Gegenstände so weit fassen, um z. B. zu essen, zu trinken u. s. w.

Der linke Arm wird nur halb so hoch als der rechte in die Höhe gehoben.

Der Vorderarm wird nur bis unter einem rechten Winkel mit dem Oberarm gebogen.

Von den Fingern sind die beiden vordern, verwachsenen durchaus keiner Bewegung, der dritte nur einer sehr schwachen fähig.

Die auf die angegebne Weise verunstalteten Personen haben noch acht ganz wohlgebildete Geschwister. Unter ihnen ist das Frauenzimmer das achte, der Mann das zehnte Kind.

Zwi-

Zwiſchen beiden befand ſich ein ganz wohlgebildetes.

Alle ſtammen von denſelben Aeltern und ſie wiſſen ſich keiner ähnlichen Bildungsabweichung in ihren Familien, wie überhaupt keine Veranlaſſung zu der ihrigen, zu erinnern.

Für die Geſchichte der unvollkommnen Bildung insbeſondre und der Bildungsabweichungen überhaupt, iſt es nicht unintereſſant, daſs ſie 1) zu den letzten Geburten gehören und 2) die gröſste Abweichung das weibliche Individuum hat.

In dieſem Falle waren einander die miſsgebildeten obern Gliedmaaſsen im Allgemeinen ähnlich, unterſchieden ſich aber doch, vorzüglich im Weibe, ſehr bedeutend von einander.

Dieſe Aſymmetrie entwickelt ſich bisweilen in einem noch weit höhern Grade.

So fehlt 1) bisweilen die eine Gliedmaaſse ganz, während die andre regelmäſsig vorhanden iſt.

So fehlte in einem von Saxtorph beſchriebnen Falle bei einem männlichen, ſechsmonatlichen Fötus bloſs die rechte untere Extremität, hier aber ſelbſt das Hüftbein [1]).

In einem andern Falle fehlte die linke untere Gliedmaaſse gleichfalls mit Einſchluſs des Hüftbeins, während die rechte nach hinten gebogen war. Zugleich lagen die Unterleibseingeweide vor [2]).

In

1) Geſammelte Schriften von Scheel. Kopenh. 1803. Sammlung I. S. 514.

2) Seidel Index muſei anat. Kilienſ. p. 54. No. 121.

In einem dritten fehlte, mit Mangel der Zeugungstheile und des Afters, auch die linke, die rechte war unvollkommen gebildet [1]).

Ferner variirt 2) die Zahl der Abtheilungen, sowohl der von oben nach unten, als in den Abschnitten, welche aus mehrern neben einander liegenden bestehen, der seitlich von innen nach aufsen auf einander folgenden.

Weit häufiger sind Beispiele der zweiten als der ersten Art.

Indessen kommen auch diese vor.

So sahe Martin in einer Familie das Schlüsselbein auf der linken Seite fehlen, und nur durch einen Fortsatz vom Schulterblatte ersetzt werden [2]).

Fälle, wo die obern oder untern Gliedmaafsen auf beiden Seiten durch die Zahl der sie zusammensetzenden Abweichungen auf ähnliche Weise sich unterscheiden, beschreiben auch Caldani [3]), Dümas [4]).

Auf die zweite Art weichen, vorzüglich die letzten Abtheilungen der Gliedmaafsen, Hände und Füfse ab, unstreitig weil, wegen der Vergröfserung der Zahl der von der innern zur äufsern Seite auf einander folgenden Theile, die Möglichkeit zu Abnormitäten vergröfsert ist.

Ober-

1) Ebendaf. No. 122.

2) Roux Journ. de médec. T. 23. p. 458.

3) Memorie. 1804. p. 105.

4) Principes de physiol. T. III. p. 165.

Oberteuffer führt eine Menge von Fällen an, wo nur auf der einen Seite die Zahl der Finger oder Zehen die gewöhnliche übertraf, oder geringer als sie war [1]).

Hieher gehören auch die Verschiedenheiten, welche durch regelwidrige Verwachsung zwischen Fingern und Zehen bisweilen auf beiden Seiten Statt finden.

Von beiden Bedingungen finden sich eine Menge von Beobachtungen.

Ferner weicht 3) die eine Gliedmaasse im Ganzen oder in ihren einzelnen Theilen auch in Hinsicht auf Gröfse mehr oder weniger von der gleichnamigen ab.

Auch hievon führt Oberteuffer [2]) mehrere sehr merkwürdige Beispiele an.

Eben so beschreiben Metzger und Kelch einen Fall, wo das linke Oberschenkelbein eines Erwachsenen um drittehalb Zoll kürzer als das rechte, weit weniger gebogen und um einen halben Zoll dünner war [3]).

Bisher wurde die asymmetrische Anordnung solcher Theile betrachtet, welche im Allgemeinen symmetrisch gebildet sind, also die Abweichungen von der Regel, welcher sie gehorchen, gleichviel, ob ganze Gattungen, wie z. B. die Pleuronekten, oder nur einzelne Individuen diese Abweichungen darbieten.

Andre Organe, namentlich die des bildenden Lebens, sind, wenn auch nicht allgemein, doch weit häufiger, bei einer

---

1) Stark's neues Archiv Bd. 2. S. 641.
2) A. a. O. S. 645 ff.
3) Beitr. zur pathol. Anat. S. 9.

Digitized by Google

einer weit gröſsern Anzahl von Thieren, weit weniger, ſymmetriſch gebildet.

So wie nun die Organe, welche weit mehr ſymmetriſch als aſymmetriſch gebildet ſind, ſich auf die eben angeführte doppelte Weiſe von der ſymmetriſchen Anordnung mehr oder weniger häufig entfernen, ſo entwickelt ſich auf dieſelbe Art auch bei den letztern der aſymmetriſche Charakter bisweilen noch vollkommner als gewöhnlich.

Unterſucht man zuerſt die individuellen Abweichungen oder die Verſtöſse gegen den Charakter der Art, ſo findet man vorzüglich Folgendes.

a. Gefäſsſyſtem.

Im Gefäſsſyſtem geſchieht dies auf mehrfache Weiſe.

Am gewöhnlichſten findet es Statt, ohne daſs ſich heterogene Abtheilungen dieſes Syſtems verbinden, alſo ohne auffallende Störung der Functionen.

Im Aortenſyſtem gehören zuerſt hieher die meiſten Abweichungen der Zahl der aus dem Aortenbogen kommenden Stämme, indem 1) faſt nie auf beiden Seiten dieſelbe vorkommt; 2) faſt immer durch jede Abweichung die Aſymmetrie vergröſsert wird.

In erſter Beziehung entſpringt z. B. ganz allgemein nur die linke Wirbelpulsader, eben ſo nur die rechte unterſte Schilddrüſenpulsader unmittelbar aus dem Aortenbogen oder der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, und in Bezug auf das letztere Gefäſs wird die Aſymmetrie noch durch

durch den Umſtand auffallend vermehrt, daſs nicht ſelten das rechterſeits entſprungne Gefäſs auch die linke Schilddrüſenhälfte verſieht.

So erſcheint auch in der zweiten Beziehung, die Aſymmetrie offenbar bedeutend durch Verſchmelzung der linken Kopfpulsader mit dem ungenannten Stamme vermehrt, indem dieſer dadurch um ſo viel mehr die linke Schlüſſelpulsader überwiegt.

Selbſt, wo ſcheinbar durch Zerfallen des ungenannten Stammes die Symmetrie vergröſsert iſt, wird ſie in der That durch dieſe Anordnung vielmehr vermindert, indem faſt immer die rechte Schlüſſelpulsader um alle die übrigen Stämme von ihren Gliedmaaſsen entfernt und unter die linke herabgerückt wird.

Am auffallendſten und häufigſten erſcheint die Aſymmetrie des Aortenſyſtems regelwidrig vermehrt in den Nierenpulsadern.

Sehr ſelten iſt hier, wenn das gewöhnlich einfache Gefäſs zerfällt, auf beiden Seiten die Anordnung in Hinſicht auf Zahl, Gröſse, Urſprungsſtelle gleich.

Dies ergiebt ſich ſehr auffallend aus einer beträchtlichen Anzahl von Fällen, die ich in dieſer Hinſicht ſchon früher [1]) zuſammengeſtellt habe und denen ſich mehrere ſpäter beobachtete zugeſellen laſſen.

Unter achtzehn an dem angeführten Orte zuſammengeſtellten Fällen war nur in ſieben die Anordnung auf beiden Seiten in Hinſicht auf Zahl der Gefäſse ähnlich, den elf übrigen zum Theil ſehr bedeutend verſchieden,

1) Pathol. Anat. Bd. 2. §. 114—116.

den, und auch in den ſieben erſten Fällen iſt die Urſprungsſtelle und die verhältnifsmäſsige Gröſse der ungewöhnlich vermehrten Gefäſse auf beiden Seiten höchſt ungleich [1]).

Andre Beobachter beſtätigen dies auf das deutlichſte, namentlich gehören hieher z. B. die Beſchreibungen und Abbildungen von Euſtach [2]) und Sandifort [3]).

So vergröſsert ſich auch bisweilen, die Aſymmetrie des Aortenſyſtems bedeutend durch beträchtliche Verlängerung der einen, gewöhnlich rechten, gemeinſchaftlichen Hüftpulsader.

In einem ſolchen Falle fand ich ſie kürzlich bei einem Weibe 2″ 5‴ lang, während die Länge der linken nur 1″ betrug.

Dagegen findet in einem ſchon früher erwähnten Falle, den ich vor mir habe, gerade das entgegengeſetzte Verhältniſs Statt [4]).

Die Theilungsſtelle der Armpulsader iſt zwar, gegen Bichat, meiſtentheils auf beiden Seiten gleich, indeſſen ſahe ich doch dieſes Gefäſs in zwei Fällen nur auf einer Seite höher als gewöhnlich geſpalten. In andern Fällen findet zwar auf beiden Seiten höhere Spaltung Statt, allein ſie iſt ſowohl dem Grade als der Art nach auf beiden Seiten verſchieden.

Sehr häufig weicht auch die Anordnung der Kopfpulsadern nur auf einer Seite mehr oder weniger vom Normal ab.

Vor-

1) A. a. O. S. 118. 119.
2) Tract. de renibus. Tab. III. IV.
3) Obſ. an. path. Lib. I. Tab. 4.
4) Handb. der menſchl. Anatomie. Bd. 3. S. 241.

Digitized by Google

Vorzüglich bietet der Verlauf der Wirbelpulsadern hier Verſchiedenheiten dar, indem ſehr ſelten, wenn der Eintritt in den Pulsaderkanal der Halswirbel höher als gewöhnlich Statt findet, dies auf beiden Seiten geſchieht.

So tritt ſie in einem Falle, den ich vor mir habe, auf der linken Seite, wie gewöhnlich, in den ſechsten, auf der rechten dagegen erſt in den fünften, in einem zweiten ſogar erſt in den vierten Wirbel.

In einem dritten, wo auſser der gewöhnlichen Wirbelpulsader, die regelmäſsig entſpringt, eine kleine Nebenpulsader aus der Aorte kommt, geht dieſe auf ähnliche Weiſe erſt oberhalb des ſechsten Halswirbels in den Kanal, während die einfache rechte in den ſechsten Halswirbel tritt.

Hieher gehört auch ein merkwürdiger, von mir aufbewahrter Fall, wo bloſs auf der rechten Seite die ungewöhnlich ſtarke obere Zwiſchenrippenpulsader hinter den drei erſten Rippen herabſteigt.

Das Hohlvenenſyſtem bietet ähnliche Verſchiedenheiten dar. Wenn gleich ſeine Abweichungen im Allgemeinen, wenigſtens ſo weit ſie die gröſsern Stämme angehen, mehr eine Vergröſserung als Verminderung der gewöhnlich vorhandnen Symmetrie bezeichnen, ſo wird doch z. B. die Zahl der Nierenvenen gewöhnlich nur auf einer Seite vermehrt.

Die Lungenpulsader wird ſelten aſymmetriſch, verhältniſsmäſsig oft dagegen ſind es die Lungenblutadern, indem ſich bisweilen auf einer Seite drei, ſelbſt vier bei

un-

Digitized by Google

unveränderter Zahl derſelben auf der entgegengeſetzten Seite finden.

Beiſpiele von Vermehrung der Aſymmetrie des Gefäſsſyſtems durch Vereinigung heterogener Abtheilungen deſſelben ſind die ſchon früher von mir beſchriebnen Inſertionen der rechten obern Lungenblutader in die obere Hohlader [1]), der Urſprung einer acceſſoriſchen Lungenpulsader aus der Aorte [2]).

Eben ſo vergröſsert ſich auch bisweilen der Mangel an völliger Correſpondenz in den übrigen ſehr gewöhnlich aſymmetriſchen Organen.

b. Verdauungsſyſtem.

Im Verdauungsſyſtem ſind die Mundtheile nur ſehr ſelten aſymmetriſch gebildet; doch kommen bisweilen ſehr auffallende Abweichungen von der Regel vor.

So befindet ſich in der Sammlung des mediciniſchen Inſtitutes zu Zürich der Kopf eines, einige Monate alten Kindes, an welchem rechts und unter dem normalen Munde am Halſe eine kleine runde Mundöffnung enthalten iſt, hinter welcher man eine Spur eines obern und eines etwas gröſsern untern Kiefers fühlt. Sie führte gleichfalls zur Mundhöhle und es floſs immer ein Theil der geſogenen Milch durch ſie aus.

Ferner ſpricht ſich 1) Aſymmetrie hier durch Ungleichheit der Zahl der Zähne beider Seiten aus.

Die,

1) De cond. cordis abnorm. 1802. p. 19. Tab. anat. pathol. Fasc. II. Tab. IX. Fig. 2.

2) D. Arch. Bd. VI. S. 455.

Digitized by Google

Die, zum Verdauungsſyſtem gehörigen Zähne ſind zwar im regelmäſsigen Zuſtande höchſt ſymmetriſch, ſo daſs ſelbſt Abweichungen von der gewöhnlichen Bildung auf beiden Seiten denſelben Zahn zu treffen pflegen; indeſſen kommt doch nicht ganz ſelten hier auch Aſymmetrie, vorzüglich in Hinſicht auf Zahl und Stellung, ſeltner auch auf Geſtalt vor, wovon ich bei Betrachtung der abweichenden Bedingungen dieſer Theile an andern Orten mehrere eigne und fremde Fälle zuſammengeſtellt habe [1]).

2) Durch das nicht ſeltne Zerfallen der Milz in mehrere aus, indem ſie hierdurch der ihr gegenüber liegenden Leber noch unähnlicher wird.

Ein beſonders merkwürdiger Fall von Aſymmetrie der Zähne mit Mehrzahl derſelben ſahe ich im Hunter'ſchen Muſeum. Bei einem Schafe nämlich findet ſich auf der linken Seite unter dem Ohre ein, auf der rechten zwei Schneidezähne.

c. Reſpirationsſyſtem.

Das Reſpirationsſyſtem zeigt dieſe Anordnung vorzüglich durch die bisweilen beim Menſchen vorkommende Anweſenheit eines obern, dritten Luftröhrenaſtes auf der rechten Seite, welche bei den Thieren mit mehrern Mägen Regel iſt.

d. Harnſyſtem.

Beſonders häufig ſind hier die Nieren aſymmetriſch angeordnet, indem die eine 1) nicht ſelten ganz anders

1) Handb. der pathol. Anat. Bd. 2. S. 15 und 188. De duplicitate monſtroſa. §. 41. Tabulae anat. pathol. Fasc. III. Tab. 17.

Digitized by Google

anders gestaltet; 2) weit gröſser als die andere ist; 3) weit tiefer als sie, selbst im Becken liegt, und dabei zugleich eine ganz andre Gestalt hat; 4) die der einen Seite fehlt, wo dann die der andern Seite gewöhnlich, aber nicht nothwendig, mehr oder weniger deutlich der Gröſse, Gestalt und der Zahl der Harnleiter nach aus zwei über einander liegenden verschmolzen ist. Liegt die eine Niere im Becken, so befindet sie sich doch gewöhnlich auf ihrer normalen Seite; indessen erscheint sie, mit oder ohne Verwachsung mit der andern, bisweilen unter dieser, also, auf die entgegengesetzte Seite gerückt, eine Anordnung, welche die erste Andeutung der vollkommnen Verschmelzung zweier Nieren zu einer ist.

Einen Fall der ersten Art beschrieb und bildete Sandifort sehr schön ab.

Die linke Niere lag unter der rechten.

Diese reichte bis zum letzten Lendenwirbel und hing durch einen schmalen Streifen mit der linken zusammen, die vor dem Heiligbein lag, und fast alle Pulsadern aus der untersten rechten Nierenpulsader, auserdem aber noch einen Ast aus der linken Hüftpulsader erhielt [1]).

Eine Beobachtung der zweiten Art machte Eysenhardt an einem Schafe.

Auch hier lag die linke, gleich groſse Niere unter der rechten, zugleich etwas weiter nach innen.

Ihre Pulsadern entsprangen nur einen Zoll weit von einander entfernt, also unter sehr verschiednen Winkeln aus der Aorte.

Der

1) Mus. anat. pathol. acad. Lugd. Batav. T. II. p. 250. Tab. 113.

Der kürzere Harnleiter der linken Niere ging vor dem rechten auf die linke Seite, und senkte sich auf dieser in die Harnblase [1]).

So sehr ich den Werth dieser Beobachtung anerkenne, so wenig kann ich doch dem Verfasser beipflichten, wenn er am Schlusse derselben sagt:

„Die Fälle, wo auf einer Seite zwei Nieren gefunden worden, sind bei Menschen und Thieren so gar selten nicht. Immer aber war hier die zweite Niere ein Ren accessorius, der wohl meist durch das Getrenntbleiben einiger renculi von den übrigen entstand, und die andre Seite des Körpers hatte ihre Niere, wie gewöhnlich. Ein Fall, wie der gegenwärtige, wo die Nieren beider Seiten auf einer lagen, und die andre Seite leer war, ist mir weiter nicht bekannt."

Denn 1) ist das Vorkommen zweier Nieren auf einer Seite wirklich eine seltne Erscheinung;

2) war die zweite Niere keinesweges immer eine accessorische, auf die angegebne Weise entstandne, indem sich in diesen Fällen auf der entgegengesetzten Seite keine Niere befand, nicht aber gewöhnlich fehlte. Dies beweisen z. B. alle die Fälle, welche ich in meiner pathologischen Anatomie [2]), von Anwesenheit einer aus zwei über einander liegenden Nieren zusammengeflossenen Niere auf einer Seite mit Mangel der entgegengesetzten zusammengestellt habe.

Eben

1) Verhandl. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. Bd. I. S. 141 ff.

2) Bd. I. S. 624 ff.

Digitized by Google

Eben so sind die Harnleiter beider Seiten oft nicht vollkommen gleich, indem der eine einfach, der andre gespalten ist, und auch da, wo auf beiden Seiten die letztere Anordnung Statt findet, der Grad der Spaltung nicht derselbe ist, Bedingungen, wovon ich eine beträchtliche Anzahl von Fällen vor mir habe.

Eine sehr seltne Beobachtung ist das von Otto gesehene Zerfallen der linken Nebenniere [1]).

Diese war grösser als gewöhnlich, stark eingeschnitten, und an ihrer vordern Fläche befand sich am innern Ende ausserdem eine zweite, kleine, ganz abgesonderte von gleicher Farbe und Substanz.

Merkwürdig ist es vielleicht, dass dieses Zerfallen gerade blos auf der linken Seite, vermuthlich nach dem Typus, den die Milz hier so häufig befolgt, Statt fand.

Auf jeden Fall ist dieser Umstand fernerer Untersuchungen werth.

Einen merkwürdigen Fall von asymmetrischer Bildung der Nebennieren fand ich so eben in der Leiche eines vierzigjährigen Mannes.

Die linke ist wenigstens dreifach grösser als die rechte, welche die normale Grösse hat, während beide in Hinsicht auf Mischung völlig regelmäsig sind.

Nicht uninteressant ist es, in andrer Hinsicht, dass diese bedeutende Grösse, wenigstens der einen Nebenniere auf einer Seite mit langem Leiden so wie mit bedeutender Desorganisation der Lungen, und mit ausschweifender Befriedigung des Geschlechtstriebes zusammenfiel.

1) Seltne Beobacht. S. 129.

In den, gewöhnlich sehr symmetrisch angeordneten Zeugungstheilen ist doch die Gebärmutter nicht selten entweder schief gebildet, oder schief gebogen, oder zu weit nach einer Seite hin befindlich. Eben so findet sich der eine Eierstock bisweilen mit der Trompete im Bauchringe, der eine Hode in der Unterleibshöhle, oder seine Scheidenhaut steht wenigstens durch den offengebliebenen Fortsatz noch mit der Höhle des Bauchfells in Verbindung, während auf der andern Seite die regelmäßige Anordnung Statt findet.

Bekanntlich findet die unvollkommne Bildung, und deshalb der Scheidenhautleistenbruch gewöhnlicher auf der rechten als auf der linken Seite Statt, ein Gesetz, wovon ich unter andern ganz kürzlich bei einem ungefähr drittehalbjährigen Knaben eine auffallende Bestätigung fand, indem auf der linken Seite jede Spur dieses Zusammenhanges völlig verschwunden war, während er sich auf der rechten noch so vollständig fand, dass das obere Ende des Kanals vier Linien im Durchmesser hatte.

Eben so fehlt auch hier bisweilen der eine der gleichnamigen Theile, oder ist bedeutend kleiner als der andre.

Für die Saamenblasen gilt dasselbe.

Seltner ist einer der gleichnamigen Theile auf einer Seite in mehr als gewöhnlicher Zahl vorhanden.

Bekanntlich wird die Mehrzahl der Hoden im Allgemeinen bestritten und auf verschiedne Weise erklärt. In den Fällen, wo sie mit Recht oder Unrecht angenommen wird, fand sie indessen sehr allgemein nur auf der einen Seite Statt.

So

So verhielt es sich in den von Blasius, Sibbern, Brown [1]) und Bry [2]) angeführten Fällen.

In dem neuesten, dem von Bry wurde gleichfalls die Abweichung nur im Leben beobachtet, man unterschied aber an den grosen und wohlgebildeten Hoden deutlich die Nebenhoden und Saamenstränge. Sie lagen ungefähr gleich tief im Hodensacke, und der überzählige in der rechten Hälfte desselben.

Eine Art der asymmetrischen Anordnung des Zeugungssystems ist auch offenbar die Art des Hermaphroditismus, welche sich durch Entwicklung der beiden Seitenhälften nach entgegengesetzten Geschlechtstypen ausspricht, und die sich entweder über den ganzen Körper, oder nur über die Zeugungstheile und mit ihnen im besondern Zusammenhange stehende Theile erstreckt.

Hieher gehören also zunächst die Fälle, wo in einer gröfsern oder geringern Ausdehnung die Gliedmaasen der einen Seite männlich, die der andern weiblich waren; ferner die, wo weibliche, gewöhnlich ungehörnte Thiere auf der einen Seite ein Geweih trugen. Dies scheint in der That die gewöhnlichere Bedingung in Fällen dieser Art, als könnte die Natur bei Versuchen dieser Art nicht die volle Zahl der männlichen Organe erreichen.

Wenigstens verhielt es sich so in einem in England beobachteten Falle bei einer Hirschkuh [3]).

Eben so findet sich auch nur auf der rechten Seite ein Geweih auf dem Schädel eines weiblichen Rehes,

das

1) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 32.
2) Bullet. de la fac. de Médec. 1810. p. 42.
3) Göttinger Taschenbuch. 1796. citirt von Treviranus. Biologie Bd. 3. S. 307. 308.

Digitized by Google

das ich kürzlich in der an pathologiſchen Präparationen reichen Lochner'ſchen Sammlung zu Zürich ſahe.

Indeſſen beweiſt unter andern allerdings ein von Otto beſchriebner Fall, daſs dies keine allgemeine Bedingung iſt, indem er bei einem weiblichen Reh zwei kurze, unförmliche Geweihe fand [1]).

Otto macht mit Recht aufmerkſam darauf, daſs das von ihm unterſuchte Reh mit zwei wohlgebildeten Fötus trächtig war: eben ſo fand ſich auch in dem Lochner'ſchen Falle das junge Reh in der Nähe der Mutter.

Ergiebt ſich nun gleich hieraus, daſs in dieſen Fällen die Anweſenheit des Geweihes kein Zeichen einer unvollkommnen Ausbildung der Zeugungstheile war, ſo iſt ſie dennoch nichts deſto weniger eine Spur der Nachahmung der männlichen Form im weiblichen Körper, alſo eine hermaphroditiſche Bildung, gerade wie die an der untern Fläche geſpaltne Ruthe, die in dem Unterleibe verweilenden Hoden Nachahmungen des weiblichen Typus ſind, wenn gleich damit keinesweges nothwendig Unvollkommenheit der Zeugungskraft verbunden iſt.

Beiſpiele des ſeitlichen Hermaphroditismus im Zeugungsſyſtem ſelbſt ſind die Entwicklung der beiden Brüſte nach entgegengeſetzten Typen [2]), der Hälften der eigentlich ſogenannten Zeugungstheile in den Fällen, wo ſich auf der einen Seite ein Hode und Saamengang, auf der andern Eierſtock und Trompete fanden [3]).

Wie

1) Seltne Beobacht. S. 71.
2) Anſiaux in Corviſart's J. de Méd. T. 14. p. 262.
3) S. meine pathol. Anat. Bd. 2. S. 212.

Digitized by Google

Wie auf dieſe Weiſe ſich in einzelnen Individuen derſelben Art die Aſymmetrie bisweilen in ſchon regelmäſsig weniger ſymmetriſch angeordneten Organen höher ſteigert, ſo bildet ſie ſich auch in denſelben Organen in einzelnen Gattungen, ſelbſt Ordnungen weit mehr als in andern aus, und dieſe erſcheinen daher am meiſten aſymmetriſch.

Keinesweges aber darf man ſagen, daſs in demſelben Thiere alle Syſteme den Charakter der Aſymmetrie in gleich hohem Grade zeigten, und daher derſelbe Typus genau durch alle griffe; vielmehr ſcheint ſich oft eher ein Gegenſatz zwiſchen verſchiednen Syſtemen in dieſer Hinſicht zu finden, oder wenigſtens das eine Syſtem in dem einen, das andre in dem andern aſymmetriſcher gebildet zu ſeyn und umgekehrt.

Das Gefäſsſyſtem iſt bei den drei obern Wirbelthierklaſſen aſymmetriſcher gebildet, als wenigſtens im Allgemeinen bei den übrigen. Wenn gleich ferner das Herz von den Amphibien an, wo ſich die zweite Kammer nur als ein kleiner Anhang der erſten zu entwickeln anfängt, bis zu den Säugthieren immer ſymmetriſcher wird, ſo iſt es doch durch ſeine Lage beim Menſchen unter allen Wirbelthieren am meiſten aſymmetriſch, und bei den Säugthieren überhaupt die Geſtalt und Lage der Aorte und der groſsen, aus ihr abgehenden Aeſte weit ſymmetriſcher als bei den übrigen Wirbelthieren, und, mit Ausnahme mehrerer Gaſteropoden bei allen übrigen Klaſſen.

Selbſt das Nervenſyſtem erſcheint, durch die ſehr aſymmetriſche Anordnung des hoch ausgebildeten

Gang-

Gangliennerven, bei allen Säugthieren und unter ihnen wieder beim Menſchen, wenigſtens dieſem Theile nach, aſymmetriſcher als bei den übrigen.

Das Verdauungsſyſtem iſt ſchon durch die Hinzukunft der Milz in den Wirbelthieren aſymmetriſcher als in den übrigen.

Die Leber und Bauchſpeicheldrüſe liegen auch bei den Säugthieren und Vögeln weniger ſymmetriſch und ſind wirklich weniger ſymmetriſch gebildet als bei den Amphibien, noch mehr bei den Fiſchen, wo die Pförtneranhänge im Allgemeinen einen ſymmetriſch angeordneten Kranz bilden.

Magen und Darmkanal ſind überall mehr in Hinſicht auf Lage als auf Bildung aſymmetriſch, indem man ſie der Länge nach ſehr vollkommen in zwei, einander völlig entſprechende Seitenhälften theilen kann. Dieſe aſymmetriſche Lage aber bieten ſie ſehr allgemein dar, indem ſie mehr oder weniger abwechſelnd von der linken zur rechten Seite gewandt ſind. Doch machen ſie, auſser den Thieren, wo ſie gar keine Windungen bilden, bei mehreren Inſekten von dieſer Regel eine Ausnahme, indem ſie nicht von der rechten zur linken Seite, ſondern vom Munde zum After und von der Rückenſeite gegen die Bauchſeite gewunden ſind. So verhalten ſich namentlich die Larven der Lamellicornen.

Die Mundöffnung iſt meiſtens ſehr ſymmetriſch; dagegen liegt bei den Gaſteropoden ſehr häufig der After auf der rechten Seite.

Sehr allgemein ſind die Zähne, wenn gleich zu dem gewöhnlich mehr oder weniger aſymmetriſch gebildeten

deten Verdauungsſyſtem gehörig, doch, in das ſymmetriſche Knochenſyſtem gepflanzt, aſymmetriſch. Bekanntlich macht indeſſen der Narhwal von dieſer Regel eine Ausnahme, ſofern ſich gewöhnlich entweder nur einer auf einer Seite findet, oder wenigſtens die beiden vorhandnen von verſchiedner Länge ſind, beides, weil der eine ſpäter als der andre ausbricht.

Ob ſich hier, wie Home nach zwei Beobachtungen annimmt [1]), eine ſexuelle Verſchiedenheit findet, ſofern die angegebne Aſymmetrie nur dem männlichen Thiere zukomme, während beim weiblichen beide Zähne zwar ſpäter, aber zugleich, ausbrechen, und deshalb dieſelbe Gröſse darbieten, müſſen wohl erſt ſpätere Unterſuchungen entſcheiden.

Eine ſeltne Aſymmetrie bietet das Zungenbein der Spechte dar, indem ſich die hintern Hörner ungefähr von der Mitte der obern Fläche des Schädels nach rechts wenden und hier neben der Mittellinie verlaufen. Beim kleinen Buntſpecht iſt die Aſymmetrie geringer als beim Grünſpecht, indem die Hörner dort kleiner ſind und kaum bis zur Wurzel des Oberſchnabels reichen, während ſie hier 1) bedeutend länger ſind, und 2) einen Zoll weit in die rechte Hälfte des Oberſchnabels, bis faſt zur Spitze deſſelben, treten.

Beſonders aſymmetriſch erſcheint oft das Reſpirationsſyſtem.

Hievon bieten gleichfalls mehrere Säugthiere ſehr auffallende Beiſpiele dar. Nur bei einer ſehr geringen Zahl

1) Comp. Anatomy. T. 1. p. 259. 260.

Zahl ist die Gestalt und Gröfse der Lungen gleich, indem sie auf beiden Seiten nur einen Lappen bilden, oder durch eine gleich grofse Anzahl von Einschnitten in mehrere getheilt sind; bei den übrigen finden sich dagegen die gröfsten Verschiedenheiten, indem auf der einen Seite nur ein Lappen, auf der andern zwei, drei vier und fünf, auf der einen zwei, auf der andern drei bis vier finden.

Bei den Wiederkäuern und Cetaceen geht sogar ein eigner, dritter, vorderer Luftröhrenast auf der rechten Seite ab, dem auf der linken Seite keiner entspricht.

Bei den Vögeln und den meisten Amphibien, eben so den Fischen, den meisten Mollusken, den Cruftaceen, Würmern, Insekten und überhaupt den übrigen Thieren ist die Anordnung dieses Systems dagegen im hohen Grade symmetrisch, in noch höherm Grade als bei den Säugthieren asymmetrisch, dagegen 1) unter den Amphibien bei den meisten Ophidiern. Wäre die ältere Angabe, dafs die Ophidier nur eine Lunge haben, richtig, so würden sie unstreitig wohl die am meisten symmetrische Bildung darbieten, indem die unpaaren Organe wenigstens gewöhnlich durch die Mittellinie halbirt werden; allein bekanntlich ist die Lunge der Ophidier wirklich weit häufiger doppelt als einfach. Bei den meisten Coluberarten findet sich auf der einen, gewöhnlich der linken, Seite nur ein äufserst unvollkommnes Rudiment, das bisweilen nicht $\frac{1}{100}$ der rechten Lunge beträgt, während sie bei andern, namentlich mehrern eidechsenartigen, wie z. B. Anguis nur etwa um die Hälfte kleiner ist. Noch bei manchen Sauriern zeigen sich übrigens auffallen-

fallender als bei den meiſten übrigen Thieren Spuren dieſer Aſymmetrie.

2) Bei den Batrachiern iſt zwar im vollkommnen Zuſtande die Anordnung des Reſpirationsorgans ſehr ſymmetriſch, allein vorübergehend gleichfalls höchſt aſymmetriſch bei den Larven mehrerer, ſofern ſich nur auf der einen, namentlich der linken Seite, ein Zugang zur Kiemenhöhle findet.

3) Bei vielen Gaſteropoden iſt dieſes Organ gleichfalls ſehr aſymmetriſch.

Sehr häufig liegt es, gleichviel ob es eine lungenartige Höhle oder kiemenartige Vorſprünge bildet, auf der einen, gewöhnlich rechten Seite, und öffnet ſich dann im erſtern Falle nicht in der Mittellinie, ſondern gleichfalls hier.

Eben ſo iſt bei mehrern, wo ſich, wie z. B. bei Halyotis, in einer, auf der einen Seite liegenden Höhle Kiemen finden, die eine bedeutend gröſser als die andre, eine noch mehr aſymmetriſche Anordnung.

Das Harnſyſtem iſt durch die Lage der Nieren bei den Säugthieren aſymmetriſcher als bei den übrigen Thieren.

Die bei den bauchfüſsigen Mollusken vorkommenden Spuren deſſelben haben eine mehr oder weniger aſymmetriſche Lage.

Daſſelbe gilt ſehr allgemein bei dieſen für die Zeugungstheile, indem ſie ſich, ſie mögen getrennt oder beide Geſchlechter in demſelben Individuum vereinigt ſeyn, nicht in der Mittellinie, ſondern mit jenen und dem

dem After auf der rechten Seite des Körpers öffnen und eben so wenig in demselben symmetrisch liegen.

Sehr asymmetrisch sind auch die weiblichen Zeugungstheile der Vögel, indem hier entweder ganz oder fast ganz nur der linke Eierstock und Eiergang entwickelt ist.

Folgendes sind ungefähr die allgemeinen Sätze, welche sich für die seitliche Asymmetrie in den thierischen Organismen feststellen lassen.

1) Man kann die seitliche Asymmetrie in die regelmäfsige und die regelwidrige theilen.

Die regelmäfsige ist die, welche Thiere derselben Art in einer gröfsern oder geringern Anzahl von Theilen beständig, oder wenigstens als Regel darbieten, die regelwidrige die, welche ihnen nur als Ausnahme vom Bildungstypus der Art zukommt.

Auffallende und grofse Asymmetrie ist häufiger individuelle, als Art-, oder Gattungs-, oder Ordnungsabweichung.

Vorzüglich gilt dies für asymmetrische Abweichungen, welche die äufsere Oberfläche des Körpers darbietet.

Nur bei den Pleuronekten und den verwandten Gattungen, noch mehr bei den bauchfüfsigen Mollusken ist bedeutende Asymmetrie Regel der Gattung, selbst Ordnung, dagegen entfernen sich verhältnifsmäfsig weit häufiger einzelne Individuen symmetrisch gebildeter Arten von der Regel, so dafs die eine Körperhälfte der andern auch äufserlich mehr oder weniger unähnlich wird. Vorzüglich gilt dies für die Anordnung

der

Digitized by Google

der Gliedmaafsen, des Kopfes und der Zeugungstheile, unter diesen namentlich der Hoden.

2) Die thierischen Organismen sind in der seitlichen Richtung am wenigsten asymmetrisch, im Ganzen fast symmetrisch gebildet.

Diese Bedingung bietet sich so leicht dar, dafs sie niemand entgehen kann, man, wenn von der symmetrischen Bildung des Thierkörpers die Rede ist, gewöhnlich nur die seitliche versteht, und wohl die Aehnlichkeit nach andern Richtungen entweder geradezu läugnet, oder wenigstens in Vergleichung mit ihr aufser Acht läfst.

So sagt noch neuerlich z. B. Rudolphi[1]), „man habe aufser der seitlichen Symmetrie auch noch von einer andern, zwischen der vordern und hintern, so wie zwischen der obern und untern Hälfte des menschlichen Körpers gesprochen, beides sey indessen auf zu wenige Punkte beschränkt, um es in einem Grundrisse der Physiologie besonders auszuführen."

Wenn man indessen auch die Richtigkeit der Definition der Physiologie als Lehre von dem menschlichen Organismus zugeben wollte, so glaube ich doch, dafs selbst in einer menschlichen Physiologie eine nähere Erörterung jener Analogieen vorzüglich dann nicht fehlen dürfte, wenn in derselben durchgehend umständlich bei allen Lebenserscheinungen die vergleichende Physiologie vorgetragen wird.

Allerdings aber ist, wie bemerkt, die seitliche Symmetrie die gröfste.

3) Eben

1) Grundrifs der Physiologie. Bd. 1. 1821. S. 112.

Digitized by Google

3) Eben so ist auch die seitliche Symmetrie eine sehr beständige Bedingung der thierischen Bildung und Asymmetrie in dieser Richtung weit seltner als sie.

Dies gilt sowohl für die verschiednen Thiere als die verschiednen Organe desselben Thieres, sowohl im regelmäfsigen als im regelwidrigen Zustande.

4) Die seitliche Asymmetrie hebt, auch wo sie, und selbst in beträchtlich hohem Grade vorkommt, die Symmetrie selten völlig auf. Dies findet vorzüglich nur bei individuellen Ausnahmen von der Regel Statt, weit weniger bei denen, welche, wie z. B. den Pleuronekten, durch Abweichungen gewisser Gattungen von dem allgemeinen Typus bewirkt werden, indem die einander seitlich entsprechenden Theile hier zwar asymmetrisch liegen und gebildet erscheinen, sich auch durch Gröfse unterscheiden, aber doch nicht verschwunden sind.

Doch beweisen die bauchfüfsigen Mollusken, dafs auch hier eine völlige Vernichtung der Symmetrie, die sich durch die gröfste Zahl der Organe erstreckt, möglich ist, indem sich auf der einen Seite des Körpers Theile finden, denen auf der entgegengesetzten durchaus nichts entspricht.

5) Sie erstreckt sich, als regelmäfsige Bildung selten auf die äufsere Oberfläche des Körpers. Fast nur die bauchfüfsigen Mollusken und die Pleuronekten machen hievon eine Ausnahme, indem auch die Thiere, deren innere Organe sehr asymmetrisch angeordnet sind, doch äufserlich eine sehr symmetrische Bildung darbieten.

Indi-

Individuelle Abweichungen von der Asymmetrie kommen häufiger an der äufsern Oberfläche des Körpers vor, indeſſen kann man doch, glaube ich, mit Recht annehmen, dafs die Asymmetrie häufiger innere, verborgne Organe als äufsere, an der Oberfläche ſichtbare trifft, eine Erſcheinung, die vielleicht theils in dem Uebergewicht der Zahl der verborgnen Organe über die der freiliegenden, theils in der, wenigſtens bei vielen Thieren in Hinſicht auf Symmetrie Statt findenden Verſchiedenheit des Bildungscharakters der Klaſſe von Organen, zu welcher die verborgnen gehören, von denen begründet iſt, welche die frei liegenden begreift, vielleicht aber auch einen tiefern Grund hat und mit dem, dem Menſchen tief eingeprägten Sinn für Symmetrie in Beziehung ſteht.

6) Die ſeitliche Asymmetrie bietet in mehr als einer Hinſicht verſchiedne Grade dar. Denn a) kann die Eigenſchaft des Organes, welches ſie afficirt, mehr oder weniger wichtig und bedeutend ſeyn; b) kann eine und dieſelbe Qualität des Organismus bald mehr, bald weniger auf dieſe Art von der Regel abweichen, und wieder kann hier entweder bloſs ein Organ mehr oder weniger afficirt ſeyn, oder die Störung durch eine gröſsere oder geringere Menge von Organen greifen; c) kann der Organismus nur in Bezug auf eine, oder mehrere Eigenſchaften zugleich asymmetriſch angeordnet ſeyn.

a) Am wenigſten von Bedeutung und Einfluſs, wenn gleich ſehr auffallend, iſt wohl die asymmetriſche **Färbung**.

Regelwidrig kommt dieſe bei ungewöhnlicherweiſe gefleckten Menſchen und Thieren nicht ſelten vor, wenn

ſich

ſich gleich auch hier auf ſehr deutliche Weiſe wenigſtens ein Streben nach ſeitlicher Symmetrie ausſpricht.

Sehr ſelten dagegen erſcheint ſie allein, ohne anderweitige Aſymmetrie, als regelmäſsige Bildung der Art.

Ein Beiſpiel hievon giebt indeſſen die weifsgefleckte Schabe mit ungleichen Deckflügeln (Blatta heteroclita), deren linke Flügeldecke ganz ſchwarz, wenig glänzend, mit vier groſsen, runden, weifsgelblichen Flecken verſehen iſt, während die rechte, ſo weit ſie von der linken bedeckt wird, einen ſchrägen, etwas dünnen, halb rothgelben und halb ſchwarzen Abſchnitt hat [1].

Zunächſt folgt die Verſchiedenheit beider Seiten in Hinſicht auf Lage gleichnamiger Organe, z. B. der Nieren, der Hoden, eben ſo der Augen bei den Pleuronekten.

Wichtiger ſind die Verſchiedenheiten, welche die Gröſse gleichnamiger, einander ſeitlich entgegengeſetzter Organe darbietet, indem dadurch eine Function weit mehr auf eine Seite als auf die entgegengeſetzte gewieſen wird.

Dieſe machen zu den wichtigſten, den Verſchiedenheiten des Baues, den Uebergang, wobei regelwidrig oder regelmäſsig einander auf beiden Seiten gar keine gleichnamigen und gleichbedeutenden Organe entſprechen.

Dahin gehört als regelmäſsiger Zuſtand die Lage der Leber der höhern Thiere auf der rechten, die der Milz und

1) Pallas Naturgeſchichte merkwürdiger Thiere. Samml. 9. S. 10. Taf. 1. Fig. 5.

und der Bauchſpeicheldrüſe auf der linken Seite; die Lage des Magens und des Anfangs des Dickdarms; unter den normalen Aſymmetrieen des Gefäſsſyſtems das Verhältniſs der rechten zur linken Herzhälfte, der Aorte zur Lungenpulsader, der Hohlader zu den Lungenblutadern; die Anweſenheit eines einzigen botalliſchen Ganges bei den Säugthieren; die Anweſenheit eines Eierſtocks bei den Vögeln; eines aſymmetriſch angeordneten Reſpirationsorgans, Zeugungsſyſtems und Herzens bei den meiſten bauchfüſsigen Mollusken.

Regelwidrige Erſcheinungen dieſer Art ſind das Wandern einer Niere auf die entgegengeſetzte Seite, der Mangel einer Niere, eines Hoden, einer Lunge.

b) Die Aſymmetrie in Bezug auf eine und dieſelbe Eigenſchaft hat ſehr verſchiedne Grade. Die einander ſeitlich entſprechenden Organe oder Hälften eines einfachen Organs ſind einander bald mehr, bald weniger ungleich.

So weichen die Lungenhälften, die beiden Nieren weniger als die Hälften der Leber von einander ab.

Bei den Thieren, wo ſich, wie bei den bauchfüſsigen Mollusken, gewiſſe Organe nur auf einer Seite des Körpers befinden, iſt die ſeitliche Aſymmetrie in Bezug auf ſie natürlich gröſser als da, wo eine ſolche Verſchiedenheit nicht Statt findet.

Bekanntlich ſind nicht alle Organe gleichmäſsig ſymmetriſch.

Am wenigſten weichen von der ſeitlichen Symmetrie die Organe der willkührlichen Bewegung und Empfin-

dung, alſo die mit dem geiſtigen Leben in unmittelbarer Beziehung ſtehenden und der Willkühr unterworfenen ab, und gleichgültig iſt es hier, welchem Syſtem, ob dem Knochen- oder dem Hautſyſtem die harten Theile entlehnt ſind.

Dagegen ſind die Organe des bildenden Lebens ſehr allgemein mehr oder weniger aſymmetriſch. Indeſſen habe ich ſchon längſt aufmerkſam darauf gemacht [1]), daſs Bichat zu einſeitig Symmetrie als den Charakter der Organe des thieriſchen, Aſymmetrie als den des bildenden Lebens aufſtellte, da bei einer Menge von Thieren auch die Organe des letztern im hohen Grade ſymmetriſch angeordnet ſind.

Die Aſymmetrie der einzelnen Organe iſt weder bei allen Thieren gleich groſs, noch bei allen eine gleiche Anzahl von Organen aſymmetriſch gebildet. Aus beiden Gründen ſind einige Thiere aſymmetriſcher als andre angeordnet.

Am meiſten ſymmetriſch ſind im Allgemeinen die niedrigſten Thiere, mit Ausnahme der bauchfüſsigen Mollusken, faſt alle wirbelloſen, gebildet, indem alle ihre Theile dieſen Typus ſtreng befolgen.

Die Fiſche ſind, mit Ausnahme der Pleuronekten, noch ſehr ſymmetriſch; etwas aſymmetriſcher die Amphibien, noch mehr die Vögel, wenn man die weiblichen Vögel, der aſymmetriſchen Einfachheit der Zeugungstheile wegen, ausnimmt, am meiſten unter den Wirbelthieren die Säugthiere.

Die

1) Beitr. zur vergl. Anat. Bd. 2. H. 2. S. 84 ff.

Die am meiſten aſymmetriſch gebildeten unter allen Thieren aber ſind unſtreitig die bauchfüſsigen Mollusken.

7) So wie einige Organismen der Regel nach ſymmetriſcher, andre aſymmetriſcher gebildet ſind, ſo offenbart ſich in einem und demſelben Organismus bald ein Streben zu Vermehrung, bald zu Verminderung der ſeitlichen Symmetrie.

Die Thatſachen, welche das letztere beurkunden, ſind auf den vorigen Seiten enthalten, Belege für das erſtere geben z. B. die bisweilen beobachtete Gleichzahl der Lungenlappen beider Seiten, die Anweſenheit zweier ungenannten Stämme des Aortenbogens, die Nichtvereinigung der linken ungenannten Blutader mit der rechten zur obern, der linken Hüftblutader mit der rechten zur untern Hohlader.

Bei den Pleuronekten erſcheint dieſe Verminderung der ſeitlichen Aſymmetrie durch Gleichheit der Färbung beider Seitenhälften des Körpers, wo dann gewöhnlicher beide Seiten die Farbe der dunklern oder Rückenſeite, ſelten, indeſſen doch auch bisweilen, die weiſse, oder die der Bauchſeite annehmen [1]).

Man iſt aber zu der Behauptung berechtigt, daſs ſich weit häufiger die ſeitliche Symmetrie durch Entwicklung und Vergröſserung von Unähnlichkeiten zwiſchen beiden Seitenhälften vermehrt, als durch Aufhebung und Verminderung der ſchon vorhandnen verringert, vermuthlich, weil vollkommne Symmetrie nur für gewiſſe Organe Regel iſt, und auch hier, aus mehr als einem

1) Cuvier règne animal. T. 2. p. 220.

Grunde, vorzüglich aber wegen Störungen des Bildungsgeschäftes, das Ideal selten erreicht. Schon deshalb tritt selbst in symmetrisch gebildeten Organen nicht selten Asymmetrie ein. Die gewöhnlich asymmetrisch gebildeten Organe erheben sich ausserdem wohl auf ähnliche Weise nicht über den Typus, der für sie Regel ist, als das niedrigere Thier selten oder nie — denn mährchenhafte Erzählungen, gehörten sie auch der neuesten Zeit an, dürfen hier nicht täuschen — regelwidrig sich über den Typus seiner Art erhebt und das Höhere darstellt.

8) Die beiden Seitenhälften sind in verschiednen Lebensperioden asymmetrischer als in andern gebildet.

Im Allgemeinen kann man wohl mit Recht sagen, dass die Symmetrie in frühern Lebensperioden gröser als in spätern ist.

Das Herz steht anfangs da, wo es späterhin schief liegt, gerade, die Wände seiner beiden Seitenhälften haben dieselbe Dicke, anfangs findet sich selbst nur eine Kammer und eine Vorkammer. Bei den Vögeln findet sich anfangs auf jeder Seite ein botallischer Gang, von denen der rechte weit früher als der linke zuerst verschwindet [1]).

Die Leber reicht auf beiden Seiten gleich weit und übertrifft die Milz und die Bauchspeicheldrüse bedeutend; der Darmkanal liegt gerader und in der Mittellinie. Der später nur auf der linken Seite vorhandne Eierstock der Vögel findet sich anfangs auch auf der rechten Seite und wächst nur hier nicht fort.

An-

1) Haller formation du poulet. T. 2. p. 91.

Anfangs finden sich beim menschlichen Fötus statt des später vorhandnen bloss einfachen Milchbrustganges, zwei [1]).

Indessen giebt es freilich auch Ausnahmen. So ist beim Vogelembryo z. B. die linke Nabelpulsader weit grösser als die rechte; bei den Larven mehrerer Batrachierarten findet sich nur auf der linken Seite eine, zum Kiemensacke führende Oeffnung.

Doch gilt wohl der zuerst ausgesprochne Satz für die grösere Zahl von Fällen.

Die Asymmetrie wird in spätern Lebensperioden bisweilen auch dadurch vermehrt, dass sich von zwei gleichnamigen Organen nur das eine über die frühere Bildungsstufe erhebt. Dies kann natürlich überall vorkommen, ein auffallendes Beispiel giebt aber die gewöhnlich nur auf einer Seite vorkommende Nichtverschliessung der Scheidenhautröhre oder das gänzliche Zurückbleiben des Hoden ab.

Da hiernach später asymmetrische Organe früher symmetrisch sind, so wäre es interessant, zu untersuchen, ob dies nicht überhaupt Gesetz ist, ob namentlich z. B. nicht selbst die beiden Lungenhälften der Schlangen, die sich später so sehr von einander unterscheiden, anfänglich dieselbe Gröfse haben; ob vielleicht anfänglich selbst die seitliche Asymmetrie der Pleuronekten u. s. w., wenn auch nicht ganz fehlt, doch in geringerm Grade vorhanden ist als späterhin?

9) Der

1) Osiander's Handb. der Entbindungskunst. Bd. 1. S. 550.

9) Der Charakter der ſeitlichen Aſymmetrie iſt zwar nicht überall genau derſelbe, doch, ſowohl im regelmäſsigen als regelwidrigen Zuſtande, ſehr allgemein ein Vorherrſchen und Uebergewicht der einen Seite über die andre, indem die gleichnamigen Organe der einen Seite entweder gröſser oder auf andre Weiſe vollkommner als die der andern ſind, oder ſich nur auf der einen Seite Theile finden, denen auf der entgegengeſetzten keine entſprechen.

Mehrere Schriftſteller haben der rechten Seite allgemein ein ſolches Uebergewicht über die linke zugeſchrieben und die gröſsere Vollkommenheit dieſer wäre daher der Charakter der ſeitlichen Aſymmetrie.

Allerdings giebt es auch viele Thatſachen, welche für dieſe Anſicht ſprechen.

Eine der auffallendſten iſt die Anweſenheit der Athmungswerkzeuge, Zeugungstheile, ihrer Oeffnungen, ſo wie der Afteröffnung, auf dieſer Seite bei den meiſten bauchfüſsigen Mollusken.

Eben ſo überwiegt bei den meiſten Säugthieren die rechte Seite die linke durch die vollkommnere Ausbildung der rechten Lungenhälfte, durch die längere Vereinigung der aus dem Aortenbogen tretenden groſsen Pulsaderſtämme, auch der Hüftpulsadern, welche bisweilen viel zu beträchtlich iſt, als daſs ſie bloſs auf Rechnung der Linkslage der Aorte geſchrieben werden könnte, die Lage der Leber auf der rechten Seite.

Eine analoge Erſcheinung iſt auch wohl die, daſs die Zahl der Pleuronektenarten, bei welchen beide Augen auf die rechte Seite gewandert ſind, weit gröſser

als

als die Zahl derer ist, wo sich beide auf der linken Seite befinden.

Abweichungen scheinen dasselbe zu beweisen.

Ueberhaupt ist der Bildungscharakter der linken Seite weniger fest und Abweichungen kommen daher hier häufiger als auf der rechten vor.

Namentlich gilt dies für das Gefässsystem.

Ferner haben die Abweichungen der rechten Seite im Allgemeinen den Charakter der Stärke, die der linken den der Schwäche.

So ist es sehr selten, dass die linke Kopfpulsader mit der linken Schlüsselpulsader zu einem ungenannten Stamme verschmilzt, während häufig der ungenannte rechte Stamm durch den Ursprung der linken Kopfpulsader aus ihm vergrösert und dadurch das Uebergewicht der rechten Seite über die linke erhöht wird.

Bei Anwesenheit einer dritten, untersten Schilddrüsenpulsader wird oft ein Theil der linken untern auf die rechte Seite herüber gezogen, indem sie aus der rechten, überzähligen entspringt.

Dagegen zerfällt auf der linken Seite, als Merkmal schwächerer Bildung, die Schlüsselpulsader sehr oft, indem die Wirbelpulsader nicht aus ihr, sondern aus dem Stamme der Aorte entsteht.

Eben so kommt hier das Zerfallen, die frühere Theilung der Armpulsader häufiger als auf der rechten Seite vor.

Aehnliche Bildungen sind auf der rechten Seite seltner.

Die unterste Schilddrüsenpulsader, welche hier häufiger als linkerseits vorkommt, kann kaum als eine Erschei-

nung

nung dieſer Art angeſehen werden, da 1) mit ihr gewöhnlich die normale untere Schilddrüſenpulsader vorhanden iſt; 2) wie ſchon eben bemerkt, die linke oft aus ihr entſpringt; 3) die rechte unterſte, überzählige Schilddrüſenpulsader weniger häufig aus der Aorte, als aus dem ungenannten Stamme oder der Kopfpulsader entſteht, mithin hier kein Zerfallen, ſondern gerade das Gegentheil, ein Uebergewicht der in der Richtung des aus dem Herzen ſtrömenden Blutes liegenden Kopfpulsader über die, von dieſer Richtung abweichenden Schlüſſelpulsader Statt findet.

Bisweilen wird die Aorte ſelbſt auf die rechte Seite herüber gezogen.

So fanden es Fiorati [1]) und Rudolphi [2]). In beiden Fällen lag das Herz regelmäſsig und die Rechtswendung fand nur in der Bruſthöhle Statt: gegen das Zwerchfell wandte ſich die Aorte wie gewöhnlich nach der rechten Seite.

Beſonders gut hat Iſenflamm in einem ſehr leſenswerthen Aufſatze durch eine Menge von Erſcheinungen im geſunden und kranken Zuſtande das Uebergewicht der rechten über die linke Seite dargethan [3]).

Vorzüglich führt er mehrere von ihm ſelbſt beobachtete Fälle an, wo bloſs auf der rechten Seite überzählige Mus-

1) Saggj di Padova. T. I. p. 69 — 76.

2) Bernhard de arteriarum e corde prodeuntium aberrationibus. Berol. 1818. S. Rudolphi's Phyſiologie Bd. 1. S. 113.

3) Verſchiedenheiten der rechten und linken Seite. In deſſen und Roſenmüller's Beiträgen für die Zergliederungskunſt. Bd. 1. S. 7 — 42.

Muskeln oder Sehnen vorhanden, oder die erſten ſtärker ausgebildet waren [1]).

Auch der vorliegende Aufſatz liefert eine Menge von Thatſachen, welche für dieſes Geſetz ſprechen.

Am Knochenſyſtem ſcheint dies Uebergewicht der rechten über die linke Seite nicht ausgeſprochen zu ſeyn. Ich erwartete, theils wegen der Analogie mit andern Organen, theils weil ich wirklich an gewiſſen Stellen, namentlich z. B. den Scheitelbeinen, in der Stirnnath, nur auf der linken Seite Spuren unvollkommnerer Bildung durch Zerfallen der Hauptknochen vor mir habe, im Allgemeinen Nathknochen vorzugsweiſe auf der linken Seite, und darin einen Beweis ſchwächerer und unvollkommnerer Bildung derſelben zu finden, allein bei der genaueſten Unterſuchung der bedeutenden Menge von Schädeln, die ich vor mir habe, beſtätigte ſich dieſe Vermuthung nicht. Namentlich fand ich in der Lambdanath ſowohl bei einfachen, gröſsern, den Lambdawinkel einnehmenden, als bei in verſchiedner Menge vorhandnen, kleinern, die Nath ſelbſt mehr oder weniger anfüllenden Knochen entweder faſt gänzliche Symmetrie oder eben ſo häufig in der rechten als linken Seite dieſe Knochen in Hinſicht auf Gröſse und Zahl überwiegend.

Die groſse Seltenheit der ſeitlichen Inverſionen kann vermuthlich auch mit Recht als Beleg für dieſe Anſicht angeſehen werden.

Allerdings giebt es, auſser dieſer Erſcheinung und den linksäugigen Pleuronekten, noch andre Thatſachen, welche

1) S. 14 ff.

welche ein bisweilen Statt findendes Uebergewicht der linken über die rechte Seite darthun.

Namentlich gehört hieher die ſtärkere Entwicklung der linken als der rechten Seite bei mehrern Paguren, die ich ſelbſt oben [1]) näher beſchrieben habe, eben ſo die gröſsere Häufigkeit der Hemmungsbildungen der Hoden in Bezug auf mehr oder weniger vollkommnes Beharren auf ihrer frühern Lage. Indeſſen beweiſen dieſe nicht das, was ſie beweiſen ſollen, denn wahrſcheinlich iſt wohl die Bildung der Paguren wenigſtens urſprünglich zufällig, und durch ihren Aufenthalt in den Schalen bedingt, wenn ſie gleich jetzt vielleicht erblich und bleibend geworden iſt, und die gröſsere Häufigkeit der Hemmungsbildungen des rechten Hoden hat ihren mechaniſchen Grund in der engern Verbindung deſſelben mit dem Anfange des Dickdarms.

Kaum glaube ich, daſs man mit Recht einen groſsen Theil des Uebergewichtes der rechten Seite über die linke in Hinſicht auf Gröſse, auf ähnliche Weiſe als die vorher angeführten krankhaften Erſcheinungen mechaniſch von Gewohnheit und Uebung ableitet.

Petſche [2]), eben ſo Rudolphi [3]), haben zwar ſo die Verſchiedenheiten der Weite der Querblutleiter erklärt, indeſſen ſpricht dagegen 1) der Umſtand, daſs eine ſolche Verſchiedenheit in der That ſchon beim Fötus, wenn auch gewöhnlich nicht ſo merklich, Statt findet;

1) S. 149 ff.
2) Sylloge Obſ. anat. Obſ. oſteol. §. 4—8.
3) Phyſiol. Bd. 1. S. 116.

findet; 2) die Rechtslage der Hauptstämme des Venensystems; 3) die Präponeranz der rechten Seite überhaupt, welche sich aus den oben angeführten Thatsachen, die nicht auf diese mechanische Weise erklärt werden können, ergiebt.

10) Die Ursachen der seitlichen Asymmetrie im Allgemeinen und im Besondern befriedigend anzugeben, ist wohl so unmöglich als die Erklärung irgend einer Erscheinung der thierischen Form, wenn man nicht selbstgenügsam sich und andre mit hohlen Worten abfinden will; indessen lassen sich doch für einige hieher gehörige Erscheinungen wenigstens wahrscheinliche Gründe anführen.

Die asymmetrische Gestalt der Organe des bildenden Lebens in den höhern Thieren hat ihren Grund wenigstens zum Theil höchst wahrscheinlich in dem hohen Grade der Zusammensetzung ihrer Organisation. Namentlich scheint dies für das Gefässsystem, besonders das Herz, zu gelten.

Da sich hier allmählich neue Theile den bei niedrigern Thieren allein vorhandnen anbilden, oder bei diesen getrennte an einander legen und zu einem Organ verschmelzen, so ist es natürlich, dass Theile von ganz verschiedner Bedeutung, wie die beiden Hälften des Herzens, indem sie ihren ursprünglichen Charakter durch diese Vereinigung nicht ablegen, ein weniger symmetrisches Organ darstellen.

Die Verschiedenheit der Lage der grosen Gefäse erklärt sich auf dieselbe Weise.

Man kann indessen die Frage aufwerfen, warum nothwendig so die hier betrachtete Asymmetrie Statt

finden müſſe, da ſie doch durch Stellung der rechten Herzhälften und der entſprechenden groſsen Gefäſse gerade vor die linken zu vermeiden geweſen wäre?

Dieſe Schwierigkeit läſst ſich, glaube ich, durch die Berückſichtigung zweier Bedingungen der thieriſchen Form beſeitigen.

Die erſte iſt die Zuſammenſetzung des Körpers aus zwei Seitenhälften. Die Theile haben vermuthlich aus dieſem Grunde eine Neigung, ſich neben einander zu bilden, auch wenn ſie einander nicht gleich bedeutend ſind.

Die zweite Bedingung giebt, wo ich nicht irre, noch mehr Aufklärung. Sie iſt die Neigung der in den niedrigern Thieren getrennten gleichnamigen Theile zur Concentration in den höhern.

Deshalb verſchwindet bei den meiſten Säugthieren die linke obere Hohlader und wohl bei allen die untere, die in den auf ſie folgenden Klaſſen allein oder vereinigt ſehr allgemein vorkommen.

Aus beiden Momenten erklärt ſich auch die Aſymmetrie andrer ſpäter entſtehender oder wenigſtens ſich immer mehr vervollkommnender Organe, namentlich der Leber, Milz und Bauchſpeicheldrüſe.

Die auch im Aeuſsern ſo auffallende aſymmetriſche Bildung der bauchfüſsigen Mollusken ſcheint mir mit der Neigung ihres Körpers, ſich ſpiralförmig zu winden, im Zuſammenhange zu ſtehen, in der That ein Theil davon zu ſeyn.

Da ſich die Oeffnung der Schale nach einer, namentlich der rechten Seite hin befindet, ſo bildeten ſich wohl über-

übereinſtimmend damit die Organe, welche das in ihnen Bereitete ganz oder zum Theil nach aufsen werfen und die Wechſelwirkung zwiſchen dem umgebenden Mittel und dem Organismus bewirken, ganz und mit ihren Oeffnungen auf dieſer Seite.

Dafs bei den nackten Gaſteropoden dieſelbe Bildung Statt findet, erklärt ſich leicht aus dem bekannten Geſetz, dafs ein allgemeiner Typus auch da, wo die teleologiſche Nothwendigkeit wegfällt, zumal bei nahe verwandten Thieren mehr oder weniger vollſtändig befolgt wird.

Die Aſymmetrie der Pleuronekten iſt wohl unter allen am ſchwierigſten zu erklären, da ſie ſo eigenthümlicher Art iſt, der gröſste Theil des Kopfs nach einem, dem des Rumpfes widerſprechenden Typus gebildet ſcheint, und Bau und Färbung mit einander im Widerſpruche ſtehen.

Die letzte Erſcheinung wird indeſſen durch die Bemerkung weniger auffallend, dafs faſt ganz allgemein ſich dieſe Fiſche in einer, der Anordnung des Körpers entgegengeſetzten Richtung bewegen, mit der einen, namentlich farbloſen Seite nach unten, der andern, der gefärbten, die Augen enthaltenden Seite, nach oben liegen, und die bei der Bewegung nach oben gewandte Seite die dunklere, eigentlich gefärbte, dagegen die untere die hellere, nicht gefärbte iſt, ſo dafs alſo hier das gewöhnliche Geſetz der thieriſchen Färbung, ungeachtet der Abweichung der Bewegung von der Geſtalt des Körpers, befolgt iſt.

Die Drehung des Schädels um ſeine Achſe, die Lage der Augen über einander u. ſ. w., ſetzt gleichfalls

weni-

weniger in Verwunderung, wenn man an die auſserordentliche Plattheit des Fiſches von einer Seite zur andern denkt, als deren höchſten Grad man dieſe Anordnung um ſo mehr anſehen kann, als Knochen, wie die Stirnbeine, über einander geſchoben und andere auf beiden Seiten an Gröſse ſo bedeutend verſchieden ſind.

Freilich ſind indeſſen die Abweichungen von andern, gleichfalls ſehr platten Fiſchen und überhaupt andern Thieren ſo groſs, daſs man ſich kaum der Vermuthung erwehren kann, dieſe Gattungsmiſsbildung ſey urſprünglich nur individuell und zufällig geweſen, vielleicht bei mehrern nach dem gewöhnlichen Typus gebildeten Arten vorgekommen, habe ſich allmählich, vorzüglich auch vielleicht durch Vermiſchung ähnlich miſsgebildeter Individuen fortgepflanzt und ſey auf dieſe Art erblich geworden.

Auf andre Aſymmetrieen, vorzüglich regelwidrige, läſst ſich daſſelbe anwenden, was zu Erklärung der Klaſſe von Bildungsabweichungen geſagt werden kann, in welche die Abnormität gehört, die, indem ſie nur auf einer vorkommt, die normale Symmetrie vermindert, wenn man gleich, die Lehre von der Erblichkeit und die Fälle, wo, wie z. B. bei den Hemmungsbildungen des Hoden und den darin begründeten Abweichungen eine mechaniſche Veranlaſſung Statt findet, ausgenommen, die Antwort auf die Frage, weshalb gerade die Urſachen, welche man für die Abweichung anführt, nur auf einer Seite wirkten, ſchuldig bleiben muſs.

In

Inhalt.

I. Beſchreibung dreier, durch höchſt ähnliche Bildung ſehr merkwürdiger Fötus, nebſt Bemerkungen. . . . . Seite 1 — 64

II. Beſchreibung eines, durch mehrere Bildungsfehler, vorzüglich des Harn- und Verdauungsſyſtems verunſtalteten reifen Fötus. . . . . 65 — 78

III. Beſchreibung zweier menſchlicher ſchädelloſer Miſsgeburten. . . . . 79 — 146

IV. Ueber die ſeitliche Aſymmetrie im thieriſchen Körper. . . . . 147 — 334

Digitized by Google

H a l l e,
gedruckt in der Buchdruckerei des Waisenhauses.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

W

Digitized by Google